

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Faculdade de Medicina

PREVALÊNCIA DE ALTERAÇÕES FONOAUDIOLÓGICAS EM
CRIANÇAS DE 4 A 6 ANOS DE IDADE DE ESCOLAS PÚBLICAS DA
ÁREA DE ABRANGÊNCIA DE UM CENTRO DE SAÚDE DE BELO
HORIZONTE

FERNANDA RODRIGUES CAMPOS

Belo Horizonte
2011

Fernanda Rodrigues Campos

PREVALÊNCIA DE ALTERAÇÕES FONOAUDIOLÓGICAS EM
CRIANÇAS DE 4 A 6 ANOS DE IDADE DE ESCOLAS PÚBLICAS DA
ÁREA DE ABRANGÊNCIA DE UM CENTRO DE SAÚDE DE BELO
HORIZONTE

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado da
Faculdade de Medicina da Universidade Federal de
Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do
título de Mestre em Ciências da Saúde.

Área de concentração: Saúde da Criança e do
Adolescente

Orientadora: Prof^a. Dra. Lúcia Maria Horta
Figueiredo Goulart

Co-orientadora: Prof^a. Dra. Cláudia Regina
Lindgren Alves

Belo Horizonte
2011

C198p Campos, Fernanda Rodrigues.
Prevalência de alterações fonoaudiológicas em crianças de 4 a 6 anos de idade de escolas públicas da área de abrangência de um Centro de Saúde de Belo Horizonte [manuscrito]. / Fernanda Rodrigues Campos. -- Belo Horizonte: 2011.
93f.: il.
Orientadora: Lúcia Maria Horta Figueiredo Goulart.
Co-Orientadora: Cláudia Regina Lindgren Alves.
Área de concentração: Saúde da Criança e do Adolescente.
Dissertação (mestrado): Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina.
1. Distúrbios da Fala. 2. Transtornos da Percepção Auditiva. 3. Anormalidades do Sistema Estomatognático. 4. Fonoaudiologia. 5. Dissertações Acadêmicas. I. Goulart, Lúcia Maria Horta Figueiredo. II. Alves, Cláudia Regina Lindgren. III. Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina. IV. Título.

NLM: WV 500

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca J. Baeta Vianna – Campus Saúde UFMG

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Reitor: Prof. Clélio Campolina Diniz

Vice-Reitora: Profa. Rocksane de Carvalho Norton

Pró-Reitor de Pós-Graduação: Prof. Ricardo Santiago Gomez

Pró-Reitor de Pesquisa: Prof. Renato de Lima dos Santos

Diretor da Faculdade de Medicina: Prof. Francisco José Penna

Vice-Diretor da Faculdade de Medicina: Prof. Tarcizo Afonso Nunes

Coordenador do Centro de Pós-Graduação: Prof. Manoel Otávio da Costa Rocha

Subcoordenadora do Centro de Pós-Graduação: Profa. Teresa Cristina de Abreu Ferrari

Chefe do Departamento de Pediatria: Profa. Benigna Maria de Oliveira

Coordenadora *pro tempore* do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde – Saúde da Criança e do Adolescente: Profa. Ana Cristina Simões e Silva

Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde – Saúde da Criança e do Adolescente:

Profa. Ana Cristina Simões e Silva

Prof. Cássio Cunha Ibiapina

Prof. Eduardo Araújo Oliveira

Prof. Francisco José Pena

Prof. Jorge Andrade Pinto

Profa. Ivani Novato Silva

Profa. Maria Cândida Ferrarez Bouzada Viana

Prof. Marcos José Burte Aguiar

Representante discente: Michelle Ralil da Costa

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Força Divina que sempre esteve comigo, pela benção de estar sempre cercada de pessoas tão queridas e especiais.

Aos meus pais, por sempre me darem asas e raízes, me incentivando a lutar pelos meus sonhos e me lembrar de manter os pés no chão. A melhor hora do dia era sempre a hora de voltar pra casa.

Ao Marcelo, pelo envolvimento com este trabalho, pelo colo, ombro, riso, pela compreensão, pela palavra certa na hora certa e por me apoiar em todos os momentos. Você ajudou a tornar este trabalho mais leve. Nunca esquecerei tudo o que você fez.

Aos meus irmãos, pela amizade e pelo apoio aos meus projetos.

Aos mestres que contribuíram para a realização deste projeto e me incentivaram a seguir sempre.

Meu agradecimento especial à Profa. Dra. Lúcia, pela disponibilidade, o carinho, a paciência, os ensinamentos e por sua confiança em meu trabalho e dedicação à minha formação. Minha gratidão, respeito e admiração.

À Profa. Dra. Cláudia pela firmeza, o exemplo de profissionalismo, o carinho, o acolhimento e em especial às suas críticas e comentários para a construção e o enriquecimento deste trabalho.

À Profa. Me. Guta pela amizade, apoio e clareza que engrandeceram as idéias apresentadas nesta pesquisa. Minha gratidão eterna por ter aberto as portas para o GEAPPED, confiado em minha capacidade e me incentivado a seguir este caminho, desde a graduação.

Às Profas. Dras. Stela, Izabel e Sirley, por se disponibilizarem a ler meu trabalho e contribuírem com a concretização deste projeto.

Às minhas companheiras e amigas nesta caminhada, Alessandra e Clarice, pela ajuda a todo tempo, por dividirem as tarefas, as alegrias e as dificuldades. Esta conquista é NOSSA! Minha gratidão é imensurável.

Às queridas Bárbara e Mayra, pelo apoio, auxílio e disponibilidade.

Aos amigos do GEAPPED, por todo o aprendizado e exemplos de determinação e por terem me recebido de maneira tão carinhosa e me tornarem “de casa”.

Aos pais e às crianças que participaram deste estudo, por aceitarem nossa proposta e confiarem em nosso trabalho.

Às escolas participantes, que abriram as portas para este trabalho. Minha gratidão aos diretores, professores, coordenadores e funcionários, pela disponibilidade e prontidão em ajudar.

À Universidade Federal de Minas Gerais, pela possibilidade de formação na graduação e realização do mestrado.

À CAPES, pela bolsa de estudos concedida.

Aos meus amigos e familiares, todos muito queridos, pelo apoio e por compreenderem minha ausência.

A todos que de alguma maneira contribuíram para a realização deste trabalho, meu reconhecimento, respeito e gratidão.

RESUMO

Objetivos: Estudar a prevalência de alterações fonoaudiológicas da linguagem oral, motricidade orofacial e processamento auditivo em crianças de quatro a seis anos de idade das escolas públicas da área de abrangência do Centro de Saúde São Marcos; correlacioná-las com as variáveis: idade, sexo e escola; e investigar a presença de associação entre as diferentes alterações fonoaudiológicas estudadas.

Métodos: Estudo descritivo do tipo transversal com amostra aleatória estratificada por escola e faixa etária. Realizou-se avaliação composta por três etapas: (1) Avaliação de Motricidade Orofacial por meio de um protocolo para a verificação dos aspectos miofuncionais do sistema estomatognático, adaptado do Roteiro para Avaliação Miofuncional (JUNQUEIRA, 2005); (2) Avaliação da linguagem oral, utilizando o teste de avaliação de linguagem ABFW – Fonologia (WERTZNER, 2000); (3) Avaliação Simplificada do Processamento Auditivo, constituída por: Teste de Memória Seqüencial para Sons Não-verbais, Teste de Memória Seqüencial para Sons Verbais, Teste de Localização Sonora (PEREIRA, 1997; CORONA *et al.*, 2005). Para as análises estatísticas utilizou-se o software Epi Info, versão 6.04. Foi considerado valor de 5% ($p \leq 0,05$) como limiar de significância estatística.

Resultados: Foram analisados os resultados de 242 crianças. A idade das crianças variou entre 4,0 e 6,9 anos. A mediana das idades foi 5,7 anos. Cerca de 60% das crianças ($n=147$) apresentaram algum tipo de alteração fonoaudiológica investigada. As prevalências encontradas foram: linguagem oral, 36,0% ($n=87$); alterações de motricidade orofacial, 19,0% ($n=46$); inadequações do processamento auditivo, 39,0% ($n=92$), nesta população. Observou-se associação com significância estatística entre inadequação do processamento auditivo e faixa etária ($p < 0,001$); alterações da linguagem oral e faixa etária ($p=0,009$); desvio fonológico e faixa etária ($p < 0,001$). Verificou-se maior número de crianças com uma destas alterações na faixa etária de quatro a cinco anos, o que, pressupostamente, indica a presença de mais alterações em crianças mais novas. Observou-se também associação com significância estatística entre presença de desvio fonético e alterações de motricidade orofacial ($p < 0,001$) e entre presença de desvio fonológico e alterações do processamento auditivo ($p < 0,001$). Outro achado interessante deste estudo foi o

elevado número de crianças sem alteração da linguagem oral que apresentou algum processo fonológico produtivo considerado normal para a idade de acordo com a análise do teste (80,0%), com predominância dos processos de simplificação de consoante final e simplificação de encontro consonantal, o que poderia indicar uma variação lingüística do português brasileiro na fala mineira.

Conclusão: A alta prevalência verificada aponta para a necessidade de elaboração de ações em atenção primária à saúde, de maneira a prevenir o aparecimento destas alterações, melhorar o acesso à intervenção e possibilitar a prevenção de problemas escolares mais graves. Outros aspectos importantes observados foram as relações entre inadequações do processamento auditivo e alterações de motricidade orofacial com os desvios da linguagem oral. A metodologia utilizada não permite o estabelecimento de relação causal ou temporal entre estas variáveis. Os resultados deste estudo mostram que as alterações fonoaudiológicas estão presentes na população desde muito cedo. O acúmulo de alterações da linguagem oral na faixa etária de quatro a cinco anos sugere que esta seja uma boa fase para identificação e prevenção destes desvios. Quando são feitos os encaminhamentos adequados, em tempo oportuno para a superação destas dificuldades, o trabalho com crianças com problemas fonoaudiológicos pode ocorrer da maneira mais eficaz possível, antes do seu agravamento e/ou comprometimento da vida escolar das crianças e sua relação com familiares e amigos (ZORZI, 2005). Sugere-se a realização de novos estudos de prevalência, estudos de *follow-up* e de fatores associados tanto nesta quanto em outras áreas de Belo Horizonte, para a comparação dos resultados e melhor conhecimento sobre estas alterações em pré-escolares.

Palavras-chave: 1.Fonoaudiologia 2.Saúde da Criança 3.Desenvolvimento Infantil 4.Atenção Primária à Saúde 5.Distúrbios da Fala 6.Transtornos da Percepção Auditiva 7.Anormalidades do Sistema Estomatognático

ABSTRACT

Objectives: To study the prevalence of speech-language disorders of oral language, Orofacial and auditory processing in children from four to six years old in public schools in the area covered by the Health Center São Marcos; to correlate them to the variables age, sex and school; and to investigate the association between the presence of the different speech-language disorders studied.

Methods: This is a descriptive cross-sectional study with random sample stratified by school and age. The evaluation consisted of three steps: (1) Assessment of Orofacial myology using a protocol for the verification of the myofunctional aspects of stomatognathic system, adapted from the Roadmap for Myofunctional Evaluation (JUNQUEIRA, 2005), (2) Assessment of oral language using the language assessment test ABFW - Phonology (WERTZNER, 2000), (3) Simplified Assessment of auditory processing, comprising: Sequential Memory for Verbal Sounds test, Sequential Memory for Non-verbal Sounds test, Test for the Location of Sound (PEREIRA, 1997; CORONA et al., 2005). For statistical analysis we used Epi Info version 6.04. Was established 5% ($p \leq 0.05$) as threshold for statistical significance.

Results: We analyzed the results of 242 children. The children ranged between 4.0 and 6.9 years. The median age was 5.7 years. About 60% of the children ($n = 147$) had some type of disorder investigated. Prevalence rates were: oral language disorders, 36.0% ($n = 87$); Orofacial disorders, 19.0% ($n = 46$); auditory processing disorders, 39.0% ($n = 92$), in this population. Association with statistical significance was observed between the presence of auditory processing disorders and age ($p < 0.001$), presence of oral language disorders and age ($p = 0.009$), presence of phonological disorders and age ($p < 0.001$). A higher number of children with one of these changes was found in the age of four to five years, which supposedly indicates the presence of more disorders in young children. We also observed association with statistical significance between the presence of phonetic disorders and Orofacial disorders ($p < 0.001$) and between the presence of phonological disorders and auditory processing disorders ($p < 0.001$). Another interesting finding of this study was the high number of children without oral language impairments that had some productive phonological process considered normal for their age according to the

analysis of the test (80.0%), predominantly the processes of simplification of final consonant and consonant cluster simplification, which could indicate a linguistic variation of Brazilian Portuguese spoken in Minas Gerais.

Conclusion: The high prevalence found in this study shows the need to formulate actions in primary health care in order to prevent the emergence of these disorders, improve access to intervention and make the prevention of more severe learning problems possible. Other important aspects observed were the associations between auditory processing disorders and Orofacial disorders with oral language impairments. The methodology does not allow the establishment of causal or temporal relationship between these variables. The results of this study show that the speech-language disorders are very present in the population from early on. The high number of oral language impairments in the population aged from four to five years suggests that this is a good stage for the identification and prevention of these disorders. When the adequate referral is made, in time to overcome these difficulties, intervention with children with speech-language problems may occur as effectively as possible, before the aggravation and / or involvement of the school life of children and their relationship with family and friends (ZORZI, 2005). Our suggestion is that new studies of prevalence, follow-up and associated factors are done in both this and other areas of Belo Horizonte, for comparison of results and better knowledge about these disorders in preschoolers.

Keywords: 1.Speech, Language and Hearing Sciences 2.Child Health 3.Child Development 4.Primary Health Care 5.Speech Disorders 6.Auditory Perceptual Disorders 7.Stomatognathic System Abnormalities

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURAS

Métodos

FIGURA 1-	Localização das escolas em relação ao CSSM	26
-----------	--------------------------------------------	----

QUADROS

Revisão bibliográfica

QUADRO 1-	Síntese das pesquisas sobre prevalência de alterações fonaudiológicas em crianças referenciadas no capítulo de revisão bibliográfica	23
-----------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

Métodos

QUADRO 1-	Caracterização das escolas incluídas no estudo	26
QUADRO 2-	Padrão de aplicação das provas de nomeação e imitação do teste de Fonologia (WERTZNER, 2000)	30
QUADRO 3-	Padrão de normalidade e aplicação da Avaliação Simplificada do Processamento Auditivo (PEREIRA, 1997; CORONA <i>et al.</i> , 2005)	31

LISTA DE TABELAS

Métodos

TABELA 1 - Estratificação da amostra de crianças por faixa etária e por escola no ano de 2009, Belo Horizonte	27
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

Artigo 1 – Prevalência de alterações fonoaudiológicas em pré-escolares da área de abrangência de um centro de saúde de Belo Horizonte

TABELA 1 - Caracterização da população estudada quanto à faixa etária, sexo e escola no período de 2009/2010, Belo Horizonte	39
TABELA 2 - Prevalência de alterações fonoaudiológicas em crianças de 4 a 6 anos no período de 2009/2010, Belo Horizonte (n=242)	40
TABELA 3 - Distribuição das alterações fonoaudiológicas em relação à faixa etária, sexo e escola no período de 2009/2010, Belo Horizonte (n=242)	42

Artigo 2 – Estudo das alterações da linguagem oral em crianças de 4 a 6 anos da área de abrangência de uma centro de saúde de Belo Horizonte

TABELA 1 - Caracterização da população estudada quanto à faixa etária, sexo e escola no período de 2009/2010, Belo Horizonte	60
TABELA 2 - Distribuição das alterações com manifestação na fala no período de 2009/2010, Belo Horizonte (n=87)	61
TABELA 3 - Distribuição das alterações fonoaudiológicas em relação à faixa etária, sexo e escola no período de 2009/2010, Belo Horizonte (n=242)	63
TABELA 4 - Relação entre desvio fonético e alterações de motricidade orofacial no período de 2009/2010, Belo Horizonte (n=242)	64
TABELA 5 - Relação entre desvio fonológico e alterações de processamento auditivo no período de 2009/2010, Belo Horizonte (n=236)	64

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABFW	Teste de Avaliação da Linguagem de Andrade, Befi-Lopes, Fernandes, Wertzner
CV	Estrutura Consoante-Vogal
CCV	Encontro consonantal
CSSM	Centro de Saúde São Marcos
dBNS	decibéis em Nível de Pressão Sonora
ESF	Equipe de Saúde da Família
LS	Teste de Localização Sonora
MSNV	Teste de Memória Seqüencial para Sons Não-Verbais
MSV	Teste de Memória Seqüencial para Sons Verbais
NASF	Núcleo de Apoio à Saúde da Família
RCP	Reflexo Cócleo-Palpebral
SMSA/PBH	Secretaria Municipal de Saúde/ Prefeitura de Belo Horizonte
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	1
2	REVISÃO DA LITERATURA	4
2.1.	Fala	4
2.1.1.	Aquisição e desenvolvimento da fala	5
2.1.2.	Desvio fonético e desvio fonológico	9
2.2.	Motricidade Orofacial	12
2.3.	Processamento auditivo	14
2.3.1	Distúrbios do processamento auditivo	16
2.4.	Prevalência de alterações fonoaudiológicas	18
3	OBJETIVOS	24
3.1.	Objetivo Geral	24
3.2.	Objetivos específicos	24
4	MÉTODOS	25
4.1.	Delineamento, local e período do estudo	25
4.2.	População e cálculo da amostra	26
4.3.	Procedimentos	28
4.4.	Instrumentos de avaliação	28
4.5.	Análise dos dados	32
4.5.	Aspectos éticos	32
5	RESULTADOS	34
5.1.	Artigo 1 – Prevalência de alterações fonoaudiológicas em pré-escolares da área de abrangência de um centro de saúde de Belo Horizonte	34
5.2.	Artigo 2 – Estudo das alterações da linguagem oral em crianças de 4 a 6 anos da área de abrangência de um centro de saúde de Belo Horizonte	54

6	COMENTÁRIOS FINAIS	75
7	REFERÊNCIAS	77
	ANEXOS	86
	Anexo A – Avaliação de Linguagem ABFW - Fonologia	87
	Anexo B – Avaliação simplificada do processamento auditivo	88
	Anexo C – Parecer da Câmara do Departamento de Pediatria – FM – UFMG	89
	Anexo D – Parecer COEP - UFMG	90
	APÊNDICES	91
	Apêndice A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	92
	Apêndice B – Protocolo de Pesquisa e Protocolo de avaliação da motricidade orofacial	93

1 INTRODUÇÃO

A comunicação humana possibilita a interação do indivíduo com seus pares e permite a vida em sociedade. A necessidade de se comunicar é inerente ao humano e é essencial para o desenvolvimento integral, a aquisição de conhecimento e a aprendizagem. A qualidade de vida de um indivíduo é dependente também da sua comunicação.

O desenvolvimento integral da criança é um processo que vai desde a concepção, envolvendo aspectos físicos, neurológicos, comportamentais, cognitivos, sociais e afetivos. O desenvolvimento adequado torna a criança capaz de responder às suas necessidades e às de seu meio, considerando seu contexto de vida (BRASIL, 2005).

Sabe-se que as crianças adquirem a fala de forma natural, por meio da interação com as outras pessoas que são, ao mesmo tempo, interlocutores e modelos de linguagem. À medida que a aquisição de fala progride, a criança aumenta seu domínio de regras lingüísticas. A partir de então realiza ajustes e modificações constantes, seguindo uma tendência natural, para aproximar sua fala da do adulto (ZORZI, 2005). O bom desenvolvimento da expressão oral é um fator que contribui positivamente para uma efetiva comunicação.

Os problemas no desenvolvimento infantil podem se apresentar como alterações motoras, na linguagem, na interação social, nos aspectos cognitivos e outras. Frequentemente essas alterações não envolvem apenas uma área e podem estar inter-relacionadas. Dessa forma, a abordagem multiprofissional é fundamental no acompanhamento integral da saúde da criança (ZORZI, 2005).

A Pediatria é a área da medicina dedicada à saúde da criança e do adolescente, nos seus diversos aspectos, sejam eles preventivos ou curativos. Neste estudo será enfatizada a Puericultura, ou seja, os cuidados com o ser humano em desenvolvimento, mais especificamente com o acompanhamento do desenvolvimento infantil. O pediatra, como primeiro profissional da saúde a acolher a criança e sua família, deve ter conhecimento sobre o desenvolvimento infantil integral e reconhecer a importância da abordagem multidisciplinar, para melhor assistir ao paciente e sua família. Esse profissional deve ser capaz de interligar as alterações do desenvolvimento, correlacionando-as às demais áreas da saúde e

estar atento às etapas de aquisição de linguagem e assim fazer os encaminhamentos necessários em momento oportuno (BRASIL, 2005).

A Fonoaudiologia é a ciência que estuda o desenvolvimento, aperfeiçoamento, distúrbios e diferenças na comunicação humana. O Fonoaudiólogo é o profissional que atua nos aspectos envolvidos na função auditiva periférica e central, na função vestibular, na função cognitiva, na linguagem oral e escrita, na fala, na fluência, na voz, nas funções estomatognáticas, orofaciais e na deglutição (BRASIL, 2010). Este profissional é habilitado para atuar desde a promoção à saúde da comunicação até a intervenção para a superação dos seus distúrbios. Dentre estas diversas áreas de conhecimento, o fonoaudiólogo que trabalha com crianças deve estar especialmente atento aos aspectos relacionados à função auditiva periférica e central, à função cognitiva, à linguagem oral e escrita, à fala e às funções orofaciais.

O encaminhamento médico em momento oportuno para a Fonoaudiologia permite a detecção dos distúrbios específicos de linguagem em idade hábil para reversão do quadro e/ou minimização dos agravos. As condições de superação dos distúrbios serão melhores, quanto mais cedo forem tratados (HART, 2004). Programas de atenção à criança em idade precoce propiciam benefícios ao desenvolvimento infantil, principalmente, quanto aos aspectos relacionados à linguagem e à cognição (BEDEGRAL, 2006). Uma intervenção terapêutica bem planejada, segura e eficiente, e ações preventivas são possibilitadas pela identificação dos distúrbios específicos de linguagem em período inicial de sua manifestação. Assim é possível evitar o surgimento de outras alterações relacionadas a estes distúrbios como dificuldade de aprendizagem, alterações emocionais e sociais (BEDEGRAL, 2006; BEFI-LOPES, 2003, PERISSINOTO, 2003).

Diante disso, considerou-se importante investigar as alterações do desenvolvimento da criança, sob o olhar da Pediatria e da Fonoaudiologia, buscando interligar essas duas ciências, a fim de proporcionar avaliação e tratamento multidisciplinares adequados. Para fins de pesquisa, optou-se pela verificação da presença de distúrbios fonéticos e fonológicos, inadequações dos mecanismos fisiológicos auditivos de discriminação da direção da fonte sonora e de discriminação de sons verbais e de sons não verbais em sequência e de alterações de posicionamento, mobilidade e tensão dos órgãos fonoarticulatórios, além da verificação de mordida e oclusão. As demais alterações fonoaudiológicas não foram

avaliadas.

Esse estudo é parte de um amplo projeto interdisciplinar coordenado pelo Grupo de Estudos em Atenção Primária da Pediatria (GEAPPED) denominado “Prevalência de Alterações Fonoaudiológicas em Crianças de 4 a 10 anos de idade de escolas públicas da Área de Abrangência do Centro de Saúde São Marcos.” Participam da execução do projeto três fonoaudiólogas sob a orientação de professoras da Pediatria e Fonoaudiologia. Este projeto tem como objetivo definir a prevalência de alterações da linguagem oral, motricidade orofacial e processamento auditivo em crianças na faixa etária de quatro a dez anos de idade das escolas públicas da área citada e descrever os impactos destas alterações na saúde da criança, correlacionando a presença das alterações com os fatores psicossociais e econômicos associados.

Para esta pesquisa propriamente dita, optou-se por dividir a população estudada por faixas etárias, levando em consideração as mudanças ocorridas na fala da criança até os seis anos de idade, devido ao processo de aquisição dos fonemas. A análise até a faixa etária de seis anos requer abordagem diferenciada, pois de acordo com a literatura, este período é um marco no desenvolvimento da fala e, a partir daí, o inventário fonético da criança contempla todos os fonemas do português brasileiro e deve igualar-se à fala do adulto (WERTZNER, 2000).

Este estudo propõe, portanto, que seja investigada a prevalência de alterações da linguagem oral, motricidade orofacial e processamento auditivo em crianças de quatro a seis anos de idade, estudantes de escolas públicas da área de abrangência do Centro de Saúde São Marcos, em Belo Horizonte. Os resultados deste estudo poderão possibilitar a elaboração de ações em atenção primária à saúde na área estudada para que o trabalho com crianças com problemas fonoaudiológicos seja feito de maneira mais eficaz possível e em tempo oportuno, melhorando o acesso à intervenção e propiciando a prevenção de problemas escolares mais graves. Desta maneira, poderão ser evitados comprometimentos à vida escolar das crianças e sua relação com familiares e amigos. Também poderão justificar o subsídio a programas direcionados aos professores e profissionais de saúde com o objetivo de esclarecê-los e sensibilizá-los sobre as possíveis alterações fonoaudiológicas, possibilitando condutas adequadas, realização de encaminhamentos e diagnósticos em tempo oportuno, favorecendo o bom desenvolvimento integral das crianças.

2 REVISÃO DA LITERATURA

A comunicação humana possui dimensões que vão além da esfera biológica e as repercussões de seus distúrbios podem influenciar as relações do sujeito com seu meio, a sua auto-imagem e seu aprendizado formal e informal. O bom desenvolvimento da expressão oral é um fator que contribui de forma positiva para uma comunicação efetiva. Quaisquer desordens relacionadas podem influenciar, inclusive, a inserção e ascensão social dos indivíduos, pois, o mundo globalizado demanda que a comunicação ocorra de maneira rápida e efetiva (ZORZI, 1998; GOULART e CHIARI, 2007).

A linguagem falada tem diversas implicações no desenvolvimento cognitivo da criança: ela permite a comunicação com outras pessoas, iniciando a socialização; a internalização da palavra para a formação do pensamento; e a formação das imagens mentais, representações dos significados dos signos (PIAGET, 1967). Por sua vez, estas representações permitem que as experiências ocorram de maneira mais rápida, permitindo o desenvolvimento da linguagem (WADSWORTH, 1997). A inteligibilidade da fala, ou melhor, o fato de as palavras serem bem pronunciadas é um fator decisivo para o processo de transmissão da mensagem. Para que a fala seja inteligível, a criança precisa aprender a produzir bem os sons que fazem parte da sua língua (ZORZI, 1998).

Diversos fatores influenciam a comunicação entre os sujeitos, podendo ser favoráveis ou não ao bom desenvolvimento da expressão oral. Nesta revisão, são abordados aspectos ligados à fala, à motricidade orofacial, ao processamento auditivo e à prevalência de alterações fonoaudiológicas.

2.1 Fala

Fala pode ser definida como o ato motor ou evento físico que expressa a linguagem (MARCHESAN, 2005). Para que a fala ocorra é necessária a integridade de estruturas do sistema nervoso central e periférico como: área de Broca, córtex motor suplementar e primário, trato piramidal, trato extrapiramidal, núcleos subcorticais, tronco cerebral, cerebelo e nervos cranianos; e integridade das estruturas envolvidas em quatro funções que devem ser executadas de maneira integrada: respiração, fonação, articulação e ressonância. O ar que vem dos pulmões passa pela laringe onde é produzido o som. A partir daí, o som é modificado

pelos órgãos articuladores e pelos órgãos responsáveis pela ressonância: glote, faringe, fossas nasais, cavidades nasal e oral. Os órgãos articuladores podem ser passivos - palato duro, alvéolos dentários, dentes e fossas nasais - ou ativos - língua, lábios, palato mole e pregas vocais. Além disso, o desenvolvimento cognitivo e fonológico devem estar adequados (ZEMPLIN, 2002; MARCHESAN, 2005).

Duas ciências complementares, que fazem parte da Linguística, estudam a fala: a fonética e a fonologia. A Fonética estuda os sons da fala, chamados fones. Ela trata da natureza fisiológica e física destes sons e das diferenças articulatórias de cada fonema, sem se preocupar com a função destes sons na linguagem. A análise fonética da fala envolve suas características auditivas, acústicas e articulatórias (LOWE, 1996; SILVA, 2001). A Fonética é dividida em duas áreas de estudo: a fonética acústica, que examina as propriedades físicas das ondas sonoras produzidas pelo aparelho fonador e a fonética articulatória, interessada na forma de articulação dos sons, os pontos articulatórios, modo de articulação, entre outros (MARCHESAN, 2005).

Por sua vez, a Fonologia estuda a maneira como os fonemas são organizados e funcionam na comunicação. Preocupa-se com os traços distintivos dos fonemas e com a formação de morfemas, palavras e frases. A análise fonológica da fala envolve as características funcionais e descreve a organização e as funções dos sons na fala (LOWE, 1996; SILVA, 2001; MOTA, 2001; ZORZI, 1998). A Fonologia inclui o inventário fonético, as regras fonológicas, e o nível de articulação, que envolve o planejamento e execução dos movimentos dos articuladores para a produção da fala (MARCHESAN, 2005).

Pode-se dizer assim que a Fonética trabalha com as propriedades dos sons propriamente ditos, enquanto a Fonologia se preocupa com o uso correto e ordenado destes mesmos sons (MOTA, 2001).

Serão abordados nesta revisão aspectos da aquisição e desenvolvimento da fala bem como dos aspectos fonológicos e fonéticos relacionados à ela.

2.1.1 Aquisição e desenvolvimento da fala

Para discutir a aquisição e o desenvolvimento da fala é necessário conhecer os fonemas, que são caracterizados como sons da fala linguisticamente relevantes que se contrastam. Por se contrastarem, os fonemas influenciam o significado das palavras, ou seja, a mudança dos fonemas muda o significado da palavra (LOWE,

1996).

Os fonemas podem ser descritos de um ponto de vista fonológico, por meio de traços distintivos, que são as unidades mínimas, indivisíveis e contrastivas do som que os compõem. A diferenciação entre os fonemas é feita por meio destes traços. Os sons são julgados como portadores ou não de determinado traço distintivo e a presença ou ausência de determinado traço difere um fonema dos demais em uma língua (LOWE, 1996).

No português os fonemas são descritos de acordo com os seguintes traços distintivos: soante, silábico, consonantal, contínuo, metástase retardada, nasal, lateral, anterior, coronal, alto, posterior, sonoro e estridente (YAVAS, HERNANDORENA e LAMPRECHT, 1991; KESKE-SOARES, 2001, MOTA, 2001).

Eles podem também ser descritos sob o ponto de vista articulatorio, onde são observadas as características das consoantes e vogais separadamente. As consoantes são analisadas de acordo com quatro aspectos distintos: modo de articulação (oclusivos ou plosivos, fricativos, líquidos, nasais e africados), ponto de articulação (bilabiais, linguodentais ou dentais, linguo-alveolares ou alveolares, linguopalatais ou palatais, velares e glotais), papel das pregas vocais (surdos e sonoros) e papel das cavidades bucal e nasal (nasais e orais). Por sua vez, as vogais são descritas sob quatro critérios distintos: zona de articulação (anteriores ou palatais, central, posteriores ou velares), altura da língua (altas, médias e baixas), posição dos lábios (não arredondadas e arredondadas), papel das cavidades bucal e nasal (orais e nasais).

Na aquisição fonológica adequada, o domínio deste sistema ocorre de maneira espontânea, em sequência comum à maior parte das crianças. Na maioria das crianças, a aquisição do sistema fonológico de uma língua-alvo acontece de forma gradativa e se completa até os sete anos de idade (LAMPRECHT, 1992; WERTZNER, 2004). O desenvolvimento fonológico ocorre em um contexto de desenvolvimento que envolve a percepção, a produção e o desenvolvimento geral (motor, cognitivo, etc) da criança (KENT, 1992).

No primeiro ano de vida, identifica-se o período pré-linguístico, etapa em que se inicia a aquisição e o desenvolvimento fonológico (BAUMAN-WAENGLER, 1996; LOWE, 1996; WERTZNER, 2004). De acordo com BAUMAN-WAENGLER (1996) e LOWE (1996), por volta dos seis meses é observado o balbúcio, já com estrutura silábica e aspectos prosódicos semelhantes ao da língua materna. Este se estende

até o surgimento das primeiras palavras e se desenvolve de maneira gradual: a princípio observa-se o balbucio reduplicado, que é a repetição de uma sílaba única (estrutura consoante-vogal - CV) podendo ocorrer variação da vogal, a seguir surge o balbucio variado ou lalação, por volta dos nove meses, quando a criança produz sílabas diferentes, variando consoantes e vogais. Neste período a criança começa a formar os significantes, a partir da percepção acústica e articulatória, podendo a partir dos nove meses, produzir por repetição as emissões de outras pessoas (BAUMAN-WAENGLER, 1996; LOWE, 1996).

Entre os dez e 13 meses de idade, a criança passa por uma transição do período pré-linguístico para o período lingüístico do desenvolvimento fonológico, com a mudança do balbucio para as primeiras palavras. Na estrutura, os últimos balbucios e as primeiras palavras são bastante semelhantes, sendo a diferença entre eles, as palavras passarem a ter significado. A criança passa a fazer as relações entre os significados e os significantes. Para que uma palavra tenha significado, ela deve ser produzida consistentemente pela criança em um contexto particular e deve se aproximar da estrutura da palavra produzida pelo adulto. Assim sendo, quando uma criança produz a sílaba /bɔ/ (“bó”) e lhe é apresentada uma bola, que passa a ser reconhecida como /bɔ/ pela criança. Esta seria uma palavra, por ser semelhante a /bɔla/. São presentes neste período as protopalavras, aquelas inventadas pelas crianças e usadas de maneira consistente, aparentando ter sentido para a criança (BAUMAN-WAENGLER, 1996; LOWE, 1996).

A primeira etapa do período lingüístico é conhecida como período das primeiras 50 palavras, que vai do primeiro enunciado com significado até o estágio onde a criança começa a unir duas palavras. Ela, então, passa para o período das duas palavras quando apresenta a chamada fala telegráfica, o que ocorre por volta dos 18 meses. Até este momento, a criança produz aproximadamente 50 palavras, mas compreende até 200 palavras (BAUMAN-WAENGLER, 1996; LOWE, 1996).

O período seguinte, o da criança pré-escolar, é o de maior crescimento do sistema fonológico. O desenvolvimento é rápido e observam-se mudanças quantitativas e qualitativas. A princípio, as crianças apresentam um inventário limitado de sons da fala e aproximadamente aos cinco anos já existe um sistema fonológico semi-completo. É também o início do desenvolvimento sintático, e ocorre uma expansão significativa do vocabulário da criança chegando a aproximadamente

8000 palavras aos cinco anos. Aos dois anos de idade o vocabulário da criança contém nomes, verbos, pronomes e advérbios, com aproximadamente 200 palavras. Nos anos seguintes (dois a cinco anos), a criança é capaz de nomear ações e objetos, identificar estes objetos pelo uso, além de gostar de fazer perguntas e ouvir histórias e começar a usar frases com quatro elementos. Neste mesmo período, as formas gramaticais da língua já estão presentes e a criança é capaz de usar a língua para se comunicar efetivamente (BAUMAN-WAENGLER, 1996; LOWE, 1996). Os estudos de HERNANDORENA (1990), LAMPRECHT (1990), MOTA (1990, 1996) e YAVAS (1988) sobre a aquisição fonológica de falantes da língua portuguesa no Brasil mostram que crianças com aproximadamente quatro/cinco anos já adquirem os contrastes do sistema fonêmico adulto e são, por isso, capazes de discriminar os fonemas da língua. LOWE (1996) aponta que no inglês a pronúncia correta de determinados sons só é alcançada entre quatro anos e seis meses e seis anos, o mais tardar aos sete anos de idade. Segundo WERTZNER (1994), a fase de aquisição das regras fonológicas termina por volta dos seis anos, com a aquisição dos últimos sons.

Em um estudo realizado por SANTINI (1996) com crianças falantes do português divididas em grupos de diferentes faixas etárias, foi aplicada a Avaliação Fonológica da Criança (YAVAS, HERNANDORENA e LAMPRECHT, 1991). Esta avaliação consiste de figuras temáticas para estimular a produção espontânea e verificar a ordem de aquisição dos fonemas pelos falantes do português. De acordo com os achados do estudo, as crianças de dois anos de idade produziram corretamente 51,0% das consoantes do português, o que sugere que a aquisição fonológica se inicia antes deste período. Observa-se um aumento gradativo significativo das produções corretas até os quatro anos de idade, sendo que nesta idade, as crianças apresentaram 87,0% de produção correta das consoantes. A partir dos quatro anos, a variação entre as faixas etárias é pequena, chegando a 97,0% de produção correta aos seis anos. A ordem de aquisição dos sons foi plosivas/nasais seguidas por fricativas que antecedem as líquidas (plosivas/nasais > fricativas > líquidas).

GALEA (2008) aponta que até os três anos de idade os fonemas /p/, /b/, /t/, /d/, /k/, /f/, /m/, /n/, /ɲ/, /l/, /ʎ/, /g/ e /h/ e o arquifonema {S} são adquiridos em pelo menos uma posição na sílaba. Já FERRANTE, BORSEL e PEREIRA (2008)

avaliaram 240 crianças, de ambos os sexos, entre três e oito anos e observaram que aos três anos de idade os fonemas /p/, /b/, /t/, /d/, /k/, /g/, /m/, e /n/ já estão adquiridos e estabilizados no sistema fonológico das crianças e que os fonemas /f/, /v/, /s/, /ʃ/, /z/, /ʒ/, /ʎ/ e /ɲ/ e as africadas /tʃ/, e /dʒ/ também são adquiridos nesta faixa etária.

Já a aquisição fonêmica descrita por MOURÃO *et al.* (1994) mostra que até os três anos e seis meses os fonemas /m/, /n/, /p/, /b/, /t/, /d/, /k/, /f/, /v/, /tʃ/, /ʎ/, /s/, /z/, /dʒ/, /ʒ/, /g/, /ɲ/, /h/, /ʎ/ e /ʃ/ e o arquifonema {S} são adquiridos e passam a fazer parte do inventário fonético da criança. Até os quatro anos e seis meses o fonema /r/, o arquifonema {R} e o encontro consonantal com /l/ (C/l/V), passam a fazer parte do inventário fonético da criança e o mesmo ocorre com o encontro consonantal com /r/ (C/r/V) até os cinco anos e seis meses.

2.1.2 Desvio fonético e desvio fonológico

Um desvio da linguagem oral é puramente fonético quando sons individuais são articulados incorretamente, mas o sistema fonológico permanece intacto. Comumente estes desvios têm uma causa orgânica identificável, isto é, uma base física ou mecânica. Por sua vez, o desvio fonológico ocorre quando o sistema de contrastes da fala do sujeito falha na correspondência lingüística. Caracteriza-se por um déficit na aquisição dos sons da fala no qual a criança tende a simplificar as regras fonológicas e apresenta dificuldade na organização destes sons na produção das palavras (YAVAS, HERNANDORENA e LAMPRECHT, 1991; FEY, 1992; LAMPRECHT, 1992). Pode-se afirmar que o desvio fonológico é a manifestação na fala de uma alteração de linguagem. Afeta o nível fonológico da linguagem e não a mecânica da articulação dos sons (FEY, 1992; MOTA, 2001; WERTZNER, 2004).

O desvio fonético acontece quando há algum comprometimento nas estruturas envolvidas na fala. Podem ocorrer por alterações neuromusculares (disartrias e dispraxias, em geral decorrentes de lesões neurológicas) ou por alterações músculo-esqueléticas (distúrbios causados por alterações nas estruturas ósseas, cartilagens e/ou músculos da fala) (MARCHESAN, 2004; ZORZI, 2005).

Os desvios miofuncionais são freqüentemente encontrados na população infantil e podem preceder ou contribuir para o surgimento de outras alterações, como por exemplo, alterações ósseas e dentárias, como podem também ser decorrentes

destas (FELÍCIO, 1999).

Nos desvios fonéticos, observam-se omissões, substituições, distorções ou imprecisões articulatórias de fonemas, sendo que as mais comuns são as distorções. Uma omissão ou substituição ocorre quando a criança se depara com um som que ela não é capaz de produzir e o omite ou o substitui por outro som, normalmente, próximo do som que gostaria de emitir. Já a distorção ocorre quando o indivíduo faz ajustes ou compensações na produção de um som, buscando uma produção mais inteligível do som que deseja emitir. Estas geralmente são causadas por alterações anatômicas da face, boca e de suas estruturas ou de posicionamento inadequado dos articuladores, principalmente a língua, os lábios e os dentes. As distorções mais comuns são no /r/ brando (tepe ou “r” entre vogais) e nos sibilantes /s/ e /z/ (MARCHESAN, 2004).

Para que a articulação da fala ocorra de maneira adequada, é necessário que haja integridade e um bom desenvolvimento das estruturas e funções do sistema estomatognático. O aleitamento materno é um fator favorável a este bom desenvolvimento. Comparado ao uso da mamadeira, onde a retirada do leite ocorre sem muita dificuldade, a sucção do leite na mama exige do bebê um esforço físico insubstituível, funcionando como uma ordenha. A amamentação envolve o trabalho dos músculos pterigóideos, masseteres e temporais, proporcionando uma movimentação da mandíbula para frente e para trás, favorecendo o crescimento e desenvolvimento dos órgãos articulatórios (SIQUEIRA, 1998). Além disso, para que o crescimento e desenvolvimento facial sejam adequados e harmônicos, é necessário que a introdução de alimentos, com consistências adequadas a cada fase do desenvolvimento da criança, ocorra de maneira correta e que hábitos considerados deletérios (uso prolongado de chupeta de mamadeira, sucção digital entre outros) a estas estruturas sejam evitados. (TANIGUTE, 2005).

Os processos fonológicos são definidos como as descrições das simplificações sistemáticas que afetam uma classe de sons e que ocorrem na fala das crianças para simplificar a fala do adulto, uma vez que elas não conseguem produzir o som alvo (LOWE, 1996; WERTZNER, 2000). De acordo com a literatura, no desenvolvimento adequado os processos fonológicos estão presentes na fala da criança. A literatura descreve as idades máximas de supressão de cada processo, de acordo com o ocorrido com a maior parte das crianças falantes do português.

(YAVAS, 1988, WERTZNER, 2000).

Os desvios fonológicos são identificados pela presença de processos fonológicos produtivos assíncronicos (em faixa etária superior àquela de superação deste mesmo processo pela maior parte das crianças), ou seja, pela persistência destes processos e/ou pela presença de processos fonológicos incomuns (que não são observados na aquisição normal do sistema fonológico), na fala da criança (CAUMO e FERREIRA, 2009).

A maior dificuldade observada nos sujeitos que apresentam desvios fonológicos está em compreender e usar as regras fonológicas e não na produção dos sons da fala, visto que o som é algumas vezes produzido corretamente e outras vezes não (WERTZNER *et al.*, 2006).

A maior parte das crianças com este desvio apresenta seqüência de aquisição do sistema fonológico normal, porém de maneira mais lenta que crianças da mesma faixa etária (desenvolvimento atrasado) (MOTA, 2001; WERTZNER, 2004).

Conforme observado na literatura, os processos fonológicos mais comuns para os falantes do português variam de nomenclatura (YAVAS, 1988, WERTZNER, 2000). Neste estudo, será adotada a nomenclatura proposta por WERTZNER (2000). São eles:

- simplificação de encontro consonantal (placa - /'pakə/; braço - /'basu/);
- simplificação de líquidas (palhaço - /paj'asu/; barata - /ba'latə/);
- simplificação da consoante final (trator - /tra'to/; nariz - /na'ri/);
- ensurdecimento de fricativa (zero - /'seru/; vaca - /'fakə/);
- ensurdecimento de plosiva (bala - /'palə/; dedo - /'tetu/);
- frontalização de palatal (velha - /'vela/; chuva - /'suva/);
- simplificação de velar (casa - /'aza/; gota - /'ota/);
- posteriorização para palatal (camisa - /ka'miʒa/; passarinho - /paʃa'riɲu/);
- frontalização de velar (faca - /'fata/; gato - /'datu/);
- plosivação de fricativa (vaca - /'bakə/; saia - /'tayə/).

WERTZNER (1995) realizou pesquisa com 64 crianças entre três e sete anos, com o objetivo de verificar o uso dos processos fonológicos. A autora aponta que os processos de eliminação de consoante final e de simplificação do encontro

consonantal foram utilizados produtivamente até os sete anos e os de frontalização da palatal e posteriorização para palatal foram utilizados até os quatro anos e seis meses.

Crianças com desvio fonológico comumente apresentam melhora com a idade, entretanto, mesmo na fase adulta podem apresentar desempenho mais baixo que seus pares em tarefas de fala, leitura, soletração e consciência fonológica (MOTA, 2001).

As causas não são conhecidas, mas pode-se dizer que por algum motivo a criança não usa uma ou várias regras fonológicas (WERTZNER, 2003). Existem trabalhos que mostram possíveis fatores influentes neste desvio de expressão como memória de trabalho, processamento auditivo e consciência fonológica (VIEIRA, MOTA, KESKE-SOARES, 2004). De acordo com a literatura, os falantes de português do Brasil que têm desvio fonológico apresentam, no desenvolvimento de linguagem, características comuns que podem ser considerados como indicativos de desvio fonológico quando observados no desenvolvimento da criança. Alguns exemplos são: histórico de otite de repetição, início tardio da fala, ocorrência de processos fonológicos comuns no início do desenvolvimento em período tardio ou uso de processos fonológicos incomuns (WERTZNER, 2004).

2.2 Motricidade Orofacial

O crescimento e desenvolvimento da face e das estruturas do sistema estomatognático depende não apenas de estímulos genéticos, mas de estímulos externos que são oferecidos pelas funções deste sistema: sucção (amamentação), respiração, mastigação e deglutição (TANIGUTE, 1998). Fatores decisivos para o bom desenvolvimento das estruturas e funções do sistema estomatognático são o aleitamento materno e a eliminação de hábitos orais deletérios em idade precoce, como o uso de chupeta e mamadeira (TANIGUTE, 1998). BARBOSA *et al.* (2009) investigaram associações entre uso de mamadeira, chupeta e outros hábitos de sucção com as desordens da fala em 128 crianças de três a cinco anos em Punta Arenas, no Chile. Os resultados sugerem que o uso prolongado de sucção de objetos, além do aleitamento materno, pode ter efeitos maléficos no desenvolvimento de fala em crianças pequenas.

A ocorrência de alterações da articulação da fala em idade pré-escolar pode preceder ou contribuir para o surgimento de alterações das estruturas e funções do

sistema estomatognático e podem também ser decorrentes destas (FELÍCIO, 1999). A articulação dos sons da fala está ligada ao desenvolvimento e maturação do sistema miofuncional oral e às demais funções neurovegetativas de respiração, sucção, mastigação e deglutição (TANIGUTE, 1998; MARCHESAN, 2005). A integração dos sistemas motor, sensorio e auditivo é essencial para o desenvolvimento do controle motor da produção da fala, o que depende diretamente da maturação neuronal e do crescimento músculo-esquelético nos primeiros dois anos de vida (FELÍCIO, 1999).

As alterações nas chamadas funções estomatognáticas podem prejudicar seu desempenho, tornando necessária intervenção para adequação da função (FELÍCIO, 1999). Além disso, cuidados com a transição alimentar e as consistências alimentares adequadas para cada idade podem evitar problemas de fala, deglutição, respiração e distúrbios miofuncionais orofaciais (TANIGUTE, 2005; MEDEIROS, 2006).

FELÍCIO (1999) afirma que a respiração pela via aérea nasal propicia condições favoráveis para o crescimento e o desenvolvimento dos tecidos duros, pois os lábios permanecem selados, a mandíbula encontra-se na posição de repouso e a língua fica contida na cavidade bucal. No indivíduo respirador oral, comumente observa-se atrofia das narinas e ausência de vedamento labial, o que causa alterações no tônus e postura dos lábios.

São comumente encontrados casos de inadequação de deglutição em pacientes com alterações de oclusão e pacientes sem alteração de oclusão ou ex-pacientes ortodônticos, que tiveram a oclusão corrigida. Nos casos da presença concomitante de má-oclusão e inadequação de deglutição, temos a deglutição adaptada, que é uma adaptação das estruturas envolvidas na função de deglutir (principalmente da língua) às condições oclusais desfavoráveis da cavidade orofacial (MARCHESAN, 1998). Em estudo com uma amostra de escolares de sete a nove anos em Campinas (SP) observou-se 57,0% de prevalência de deglutição adaptada, associada a alterações posturais de repouso do sistema estomatognático (BERTOLINI e PASCOAL, 1998).

2.3 Processamento auditivo

A audição é a função sensorial responsável pela recepção de informações sonoras pelo organismo. Para que um indivíduo possa escutar, é necessária a integridade do sistema auditivo que inclui: orelha externa, média e interna, além de vias auditivas, sistema nervoso e estruturas cerebrais responsáveis pela recepção, análise e interpretação das informações sonoras recebidas. Estas funções de decodificação, organização e codificação dos estímulos sonoros são chamadas de processamento auditivo (PEREIRA *et al.*, 2002). O processamento auditivo se refere à detecção e interpretação de estímulos sonoros, ao que fazemos com o que ouvimos, à transformação do sinal acústico em uma mensagem, por meio da sua interpretação e análise (PEREIRA e CAVADAS, 1998; RAMOS, 2003; PEREIRA, 2005).

Quando uma criança nasce, o cérebro já é equipado para a aquisição de linguagem. Estudos mostram que o feto começa a escutar a partir do quarto mês de gestação (aproximadamente 20 semanas) e esta audição se desenvolve e ganha maturidade até o final do período. Nesta fase, o feto está apto a ouvir sons externos, tendo maior facilidade de detectar sons graves. Estudos mostram que o processamento da audição e linguagem se torna mais rápido e mais eficiente na medida em que a criança se cresce e se desenvolve (RINKER, 2009).

Ao nascer, a criança já é capaz de reagir aos sons. O sistema auditivo está formado e para que ocorra a maturação das vias auditivas, em nível de tronco encefálico, é necessária a estimulação sonora. O período do nascimento aos dois anos de vida corresponde ao período crítico da audição, quando existe maior plasticidade neuronal das vias auditivas. Neste período a criança deve receber a maior quantidade e qualidade de estímulos para que sejam formadas com maior riqueza as conexões entre a orelha interna e o córtex. Os pais e responsáveis devem conversar com o bebê durante as atividades cotidianas como o banho e a alimentação (ZOCOLI *et al.*, 2006).

O bebê passa por três importantes momentos: fase de recepção, onde ocorre o desenvolvimento da habilidade de receber, reconhecer, identificar e discriminar estímulos sonoros; fase de interpretação, com o desenvolvimento da capacidade de compreender, decodificar, interpretar e associar os códigos lingüísticos; e fase de produção, com o desenvolvimento da capacidade de produzir os códigos lingüísticos (NORTHEN e DOWNS, 2005).

Bebês no primeiro ano de vida podem discriminar elementos supra-segmentares da fala como intensidade, duração e ritmo. Neste período, o bebê acorda quando escuta um som repentino, sorri ou se cala e se acalma ao ouvir a voz da mãe e se assusta com ruídos fortes. A partir dos três meses, a criança move os olhos e vira a cabeça à procura da fonte sonora, reage à voz da mãe, produz sons de balbúcio e modifica a frequência de sua própria voz. Dos seis aos doze meses, é capaz de reconhecer seu nome, reagindo ao ser chamado, compreende o “não” e palavras usadas com frequência no seu cotidiano, responde a perguntas simples, modula os sons produzidos e fica atento a música ou canto. Nesta fase surgem as primeiras palavras como “mamãe” e “papai” (NORTHEN e DOWNS, 2005).

A partir de um ano, a criança pode ouvir quando é chamada à distância, seguir instruções simples sem indicação visual, reconhecer pessoas e partes do corpo, brinquedos e objetos do seu cotidiano, mover-se ao ritmo de músicas e repetir palavras. O vocabulário começa a se expandir e surgem as perguntas com uma ou duas palavras. A partir dos dois anos, a expansão do vocabulário aumenta e aos cinco anos a criança é capaz de se comunicar como um adulto (NORTHEN e DOWNS, 2005).

A aquisição e o desenvolvimento da fala são dependentes da integridade e funcionamento eficaz das estruturas responsáveis pela audição. A criança deve ser capaz de detectar, localizar, discriminar e estar atenta aos sons para que consiga reconhecer e compreender a fala e estar apta a memorizar e integrar as experiências auditivas (PEREIRA, 2004). Uma boa qualidade de escuta é essencial para que o indivíduo perceba detalhes e minúcias da informação sonora e seja capaz de discriminar estes detalhes para a adequada produção da fala e conseqüente bom desenvolvimento da leitura e escrita. Algumas condições adversas podem afetar o desenvolvimento da percepção auditiva, como condições desfavoráveis no ambiente acústico ou as privações sensoriais que podem ocorrer na infância, por exemplo, perdas auditivas e otites de repetição (PEREIRA, 1996). As perdas auditivas na infância trazem prejuízo para a acuidade auditiva e interferências na memória e na maturação do sistema nervoso central. Já as otites médias causam flutuação de audição, o que pode levar a ausência de consistência de estimulação auditiva, dificuldade de integração binaural (dificuldade em reconhecer estímulos apresentados simultânea ou alternadamente em ambas as

orelhas); e distorções da mensagem recebida, prejudicando o desenvolvimento da audição, fala e linguagem (PEREIRA, NAVAS e SANTOS, 2004).

2.3.1 Distúrbios do processamento auditivo

Uma desordem do processamento auditivo pode ser definida como um déficit no processamento da informação, que é específico para a modalidade auditiva. Pode ser associada com dificuldades na audição, compreensão de fala, desenvolvimento de linguagem e aprendizagem (ASHA, 1996; PEREIRA, NAVAS e SANTOS, 2004). Na sua forma pura, no entanto, é conceituado como um déficit no processamento do *input* auditivo (JERGER e MUSIEK, 2000) e se refere a dificuldades de processamento das informações auditivas no sistema nervoso central, aparente no desempenho fraco em uma ou mais das seguintes habilidades: localização e lateralização dos sons, discriminação auditiva, reconhecimento de padrões auditivos, aspectos temporais da audição (incluindo integração temporal, discriminação temporal, ordenação temporal e mascaramento temporal), desempenho auditivo em competição auditiva (incluindo escuta dicótica) e desempenho auditivo com sinais acústicos degradados (ASHA, 2005).

Os indivíduos que possuem desordem do processamento auditivo podem apresentar manifestações comportamentais relacionadas à comunicação oral e/ou escrita, desempenho social e escolar e/ou audição. Isto quer dizer que esses indivíduos podem apresentar, por exemplo, problemas na linguagem expressiva ou receptiva, dificuldades para ler e escrever e desempenho escolar ruim. Além disso, podem ser muito agitados ou quietos demais e desajustados (PEREIRA, 1996). Os indivíduos sem diagnóstico e tratamento adequado podem sofrer bloqueios na comunicação, aprendizagem e nas relações sociais (PEREIRA, 1997).

Algumas características comuns aos indivíduos com transtornos do processamento auditivo e que podem indicar a necessidade de avaliação são: dificuldade de atenção ao som ou de compreender os sons em ambiente ruidoso, dificuldade de compreender palavras com duplo sentido e piadas, tempo de latência aumentado na emissão de respostas, dificuldade de memorização de mensagens escutadas, problemas de fala, principalmente envolvendo os fonemas /r, l, s, z/, problemas de aprendizado das regras da língua e baixo desempenho escolar em todas as matérias (PEREIRA e CAVADAS, 1998, FROTA e PEREIRA, 2006).

Como na alfabetização utiliza-se como procedimento pedagógico ensinar o código escrito, associando e relacionando o aspecto acústico do fonema (som) com o grafema (letra), o aluno precisa de habilidade para decodificar as informações acústicas das palavras, para então transferi-las para a escrita. Por isso, é importante avaliar em que grau as dificuldades de aprendizagem dos códigos oral e escrito estariam relacionadas a inabilidades no processamento auditivo e/ou a inabilidades do processamento fonológico do estímulo verbal. Quando as crianças apresentam dificuldades em processar os estímulos sonoros da fala, poderão ter dificuldades em segmentar e manipular a estrutura fonológica da linguagem oral e, conseqüentemente, poderão apresentar dificuldades da leitura e escrita (PEREIRA, NAVAS e SANTOS, 2004).

As habilidades auditivas de detecção, localização e memória são importantes na percepção auditiva e interferem no desempenho e aprendizado escolar. As habilidades de localização sonora, memória seqüencial verbal e não-verbal contribuem para o conhecimento dos sons da fala, garantem a aquisição e o aprendizado do sistema de linguagem. Por este motivo, uma das maneiras de realizar um trabalho preventivo em crianças em idade escolar seria a investigação das habilidades auditivas como detecção, localização sonora e memória auditiva em crianças de quatro a seis anos de idade (PEREIRA, NAVAS e SANTOS, 2004, QUINTAS *et al.*, 2010).

As causas destes transtornos não estão determinadas, entretanto, deve-se estar atento a alguns fatores que podem ter influência sobre os mesmos como presença de outro membro da família com queixa semelhante (aspectos genéticos); sexo (maior freqüência em homens); lateralidade (muitas pessoas com distúrbios cognitivos ou de leitura usam mais frequentemente a mão esquerda); otite média na infância; sequelas de meningite e outros acometimentos que podem comprometer a acuidade auditiva em diferentes graus e que poderiam também acarretar desordens do processamento auditivo (CARVALHO, 1997; WALLACH, 2010). Fatores estressores, como o desemprego, e queixas de audição, fala, leitura e escrita foram indicados como possíveis fatores de risco para desordens do processamento auditivo e foi indicada a necessidade de avaliação das habilidades auditivas de crianças com presença destes fatores em seu desenvolvimento (LEMOS, 2007).

2.4 Prevalência de alterações fonoaudiológicas

As alterações fonoaudiológicas, em especial as desordens da fala, são freqüentemente encontradas em pré-escolares. Estudos sobre prevalência de desvios de fala em crianças realizados no Brasil, especificamente na faixa etária de interesse deste estudo (quatro a seis anos) apontam estimativas que variam de 21,0% a 45,2% (ANDRADE, 1997; ARAÚJO *et al.*, 1998; CASARIN, 2006; RABELO e FRICHE, 2006; GOULART e CHIARI, 2007; GOULART e FERREIRA, 2009; RABELO, 2010). Dentre os desvios de fala, observou-se que a prevalência de desvios fonológicos varia de 8,3% a 51,6% (CIGANA *et al.*, 1995; ARAÚJO *et al.*, 1998; SILVA, LIMA e FERREIRA, 2003; NACENTE e FRANÇA, 2005; CASARIN, 2006; VÍTOR e CARDOSO-MARTINS, 2007; CAVALHEIRO e KESKE-SOARES, 2008; RABELO, 2010), enquanto a prevalência de desvios fonéticos varia de 22,1% a 22,5% na população de diferentes áreas do território brasileiro (ARAÚJO *et al.*, 1998; NACENTE e FRANÇA, 2005; CASARIN, 2006; MACHADO, 2006; RABELO, 2010).

Já a prevalência de alterações do processamento auditivo varia de 17,7% a 44% (TONIOLO *et al.*, 2001; RABELO e FRICHE, 2006; TOSCANO e ANASTASIO, 2008; COLELLA-SANTOS *et al.*, 2009; RABELO, 2010).

CIGANA *et al.*, (1995) avaliaram a fala de 36 crianças de creches da rede municipal de Santa Maria (RS), na faixa etária de 4 anos a 6 anos e 2 meses, verificando prevalência de desvio fonológico de 27%.

Em estudo do perfil epidemiológico das alterações fonoaudiológicas de fala e de linguagem na população infantil de 1 a 11 anos de idade, foram avaliadas 2980 crianças nos aspectos de fala, linguagem e sistema miofuncional oral na cidade de São Paulo (SP). A prevalência encontrada foi de 21% de desordens de fala. Os autores indicam que a faixa etária com maior acúmulo destas desordens é a de 4 a 5 anos (ANDRADE, 1997).

ARAÚJO *et al.* (1998) avaliaram 103 crianças entre 4 e 11 anos, da rede escolar pública no sul do Brasil. Destas, uma proporção de 21,4% apresentaram alterações da linguagem oral. Dentre as 22 crianças com alteração, verificou-se que 63,6% apresentaram desvio fonológico, 31,8%, desvio fonético-fonológico e apenas uma criança apresentou desvio fonético isolado.

Em estudo sobre a ocorrência de desvios fonológicos em 120 crianças, na faixa etária de quatro anos e quatro meses a seis anos e três meses, nas escolas públicas

de Camaragibe (PE), 41 (34,2%) apresentaram desvio fonológico. Observou-se que das 57 crianças do sexo masculino, 25 (43,8%) apresentaram desvio fonológico e das 63 crianças do sexo feminino, apenas 16 (25,4%) apresentaram alteração, indicando maior incidência destes desvios no sexo masculino (SILVA, LIMA e SILVEIRA, 2003).

Em um trabalho realizado por NACENTE e FRANÇA (2005), verificou-se a prevalência de 10% de desvios fonológicos e 18% de desvios fonéticos em pré-escolares e escolares entre 5 anos e 4 meses e 6 anos e 11 meses, de uma escola particular de Porto Alegre (RS).

Em sua pesquisa, CASARIN (2006) avaliou 248 pré-escolares matriculados em 17 escolas da rede pública de Santa Maria (RS). Destes, 112 (45,2%) apresentaram triagem fonoaudiológica alterada para expressão oral. Em um segundo momento, de 91 sujeitos de ambos os sexos na faixa etária de 5 anos e sete meses a sete anos e 5 meses avaliados, a prevalência foi de 18,6% para os desvios fonológicos, 2,1% para o desvio fonético e 5,2% para o desvio fonológico-fonético.

TOMITA, BIJELLA e FRANCO (2000) estudaram oclusão e hábitos orais deletérios em 2.139 crianças de ambos os sexos, na faixa etária de 3 a 5 anos, matriculadas em instituições públicas ou privadas de Bauru (SP), Brasil. Os autores realizaram exame de oclusão em toda a amostra e um questionário socioeconômico sobre hábitos orais, saúde infantil e informações socioeconômicas foi respondido por 618 crianças. Verificou-se prevalência de má-oclusão de 51,3% no sexo masculino e 56,9% no sexo feminino, sendo que a maior prevalência de má oclusão foi verificada no grupo etário de três anos, decrescendo significativamente com o aumento da idade ($p < 0,05$). Observou-se associação do hábito de sucção de chupeta com má-oclusão ($OR=5,46$) e da sucção digital ($OR=1,54$).

Outro estudo desenvolvido por MACHADO (2006) pesquisou a ocorrência de ceceio em 68 crianças de três a dez anos na Grande Vitória (ES). Observou-se presença de ceceio em 22,5% da amostra, sendo mais prevalente no grupo de três a seis anos (34,5%).

GOULART e CHIARI (2007) realizaram estudo no município de Canoas (RS) com 1810 crianças de cinco a 12 anos matriculadas na 1ª série em 2001 de escolas municipais. As autoras verificaram prevalência de 24,6% de desordens de fala ($n=446$). A faixa etária de maior prevalência de alterações foi de cinco anos e a menor, sete anos. Observou-se associação inversamente proporcional das

alterações da fala ao grau de escolaridade dos pais ($p=0,002$). Além das crianças com desordens da linguagem oral, 721 outras crianças (61,8%) apresentaram uma alteração na produção da fala que foi caracterizada como variação linguística.

Uma pesquisa com 95 crianças entre quatro anos e nove meses e seis anos e nove meses realizada em escolas particulares da região noroeste de Belo Horizonte, aponta que 51,6% apresentaram desvio fonológico e 11,6% apresentaram desvio fonético e fonológico. Os processos fonológicos mais prevalentes na amostra foram substituição de consoantes líquidas (30,5%), redução de encontro consonantal (25,3%) e apagamento de consoante líquida no final da sílaba (21,1%). As autoras ressaltam a possibilidade de que a frequência alta de apagamento de consoante líquida no final de sílaba átona entre as crianças possa estar relacionada à variante mineira do português do Brasil, uma vez que, em Belo Horizonte, o [R] em final de sílaba costuma ser glotal e bastante fraco em relação a outras variantes do português (VÍTOR e CARDOSO-MARTINS, 2007).

CAVALHEIRO e KESKE-SOARES (2008) observaram prevalência de 9,3% de desvio fonológico em pesquisa conduzida com 2880 pré-escolares de quatro a seis anos matriculados em escolas públicas de Salvador (BA). Os processos fonológicos mais prevalentes foram a redução de encontro consonantal e a substituição de líquida não-lateral.

PATAH e TAKIUCHI (2008) realizaram análise de registros de triagens fonoaudiológicas de 1076 escolares de sete anos, para verificar alterações na aquisição fonológica. A prevalência das alterações fonológicas verificada foi 8,3%, sendo maior a proporção de alterações no sexo masculino (77,0%). Os processos fonológicos mais usados foram: simplificação do encontro consonantal (60,7%), simplificação de líquidas (47,2%), ensurdecimento de fricativas (22,5%), ensurdecimento de plosivas (19,1%) e eliminação de consoante final (11,5%).

Uma pesquisa realizada com 61 crianças de quatro a sete anos matriculadas em uma escola pública de Santa Maria (RS) mostrou que houve 39,3% de falha na avaliação simplificada do processamento auditivo, que consiste dos testes de memória seqüencial para sons verbais, memória seqüencial para sons não verbais e localização sonora. Destas crianças, a maioria (66,0%) falhou no teste de memória seqüencial para sons não verbais. Neste estudo, a falha em dois testes da triagem foi considerada sugestiva de alteração de processamento auditivo (TONIOLO *et al.*, 2001).

Em um estudo sobre as habilidades de processamento auditivo conduzido com 61 crianças de quatro a seis anos de uma escola privada de Ribeirão Preto, foi utilizada a avaliação simplificada do processamento auditivo, para verificação da memória seqüencial para sons não verbais, memória seqüencial para sons verbais, localização sonora. Observou-se presença de reflexo cócleo-palpebral (RCP) em 100% das crianças, e prevalência de 2,0% de inadequação de localização sonora, 10% de inadequação de memória seqüencial para sons verbais e 21,0% na memória seqüencial para sons não verbais, sem associação com sexo e faixa etária. Das crianças avaliadas, 24,6% falharam em pelo menos uma das habilidades pesquisadas (TOSCANO e ANASTASIO, 2008).

COLELLA-SANTOS *et al.* (2009) conduziram estudo com 287 escolares de 5 a 10 anos em Campinas (SP). Foram realizadas três avaliações: meatoscopia, imitanciometria (timpanometria e pesquisa do reflexo acústico) e avaliação simplificada do processamento auditivo (testes de memória seqüencial para sons verbais, memória seqüencial para sons não verbais e localização sonora), para a verificação das alterações de processamento auditivo. Considerou-se falha quando um dos testes da avaliação simplificada do processamento auditivo teve resultado inadequado. Observou-se que 44% das crianças avaliadas falharam, sendo que a maior porcentagem de crianças que falharam (64% das crianças do grupo) estava no grupo de cinco e seis anos.

Um estudo realizado em escolas de 1ª a 4ª série em escolas públicas de Belo Horizonte (MG) apontou 44,8% de prevalência de alterações fonoaudiológicas em escolares de seis a 12 anos. Verificou-se 31,9% de alterações da linguagem oral, sendo 18% desvio fonético, 9,7% desvio fonológico e 4,2 ambas as alterações. Observou-se também 14,9% de prevalência de alterações de motricidade orofacial e 17,7% de inadequação do processamento auditivo (RABELO, 2010).

Os impactos das desordens da comunicação humana no desenvolvimento e relação social das crianças e sua alta prevalência em escolares verificada na literatura justificam a busca pela prevalência dessas alterações em diferentes comunidades. Alguns fatores predisponentes para alterações fonoaudiológicas podem ser prevenidos. Desta maneira, é de suma importância conhecer com mais detalhes a ocorrência destas desordens para que possam ser promovidas ações efetivas de prevenção e para que seja minimizado seu impacto (GOULART e CHIARI, 2007).

O QUADRO 1 sintetiza os achados das pesquisas citadas nesta revisão.

QUADRO 1

Síntese das pesquisas sobre prevalência de alterações fonoaudiológicas em crianças referenciadas no capítulo de revisão bibliográfica

Ano	Autor	Local	N	Idade	Achados
1995	CIGANA <i>et al.</i>	Santa Maria (RS)	36	4 anos a 6 anos e 2 meses	27% de prevalência de desvio fonológico
1997	ANDRADE	São Paulo (SP)	2980	1 a 11 anos	21% de prevalência de alterações da linguagem oral Maior prevalência na faixa etária 4 a 5 anos
1998	ARAÚJO <i>et al.</i>	-	103	4 a 11 anos	21,4% de alterações da linguagem oral
2003	SILVA, LIMA e SILVEIRA	Camaragibe (PE)	120	4 anos e 4 meses a 6 anos e 3 meses	34,2% de prevalência de desvio fonológico Maior incidência no sexo masculino
2005	NACENTE e FRANÇA	Porto Alegre (RS)	-	5 anos e 4 meses a 6 anos e 11 meses	10% de prevalência de desvio fonológico 18% de prevalência de desvio fonético
2006	CASARIN	Santa Maria (RS)	248	5 anos e 7 meses a 7 anos e 5 meses	45,2% apresentaram triagem alterada para expressão oral 18,6% de prevalência de desvio fonológico 2,1% de prevalência de desvio fonético 5,2% de prevalência de desvio fonético-fonológico
2000	TOMITA, BIJELLA e FRANCO	Bauru (SP)	2139	3 a 5 anos	51,3% de prevalência de má-oclusão no sexo masculino 56,9% de prevalência de má-oclusão no sexo feminino Maior prevalência no grupo de 3 anos
2006	MACHADO	Grande Vitória (ES)	68	3 a 10 anos	22,5% de prevalência de ceceo Maior prevalência no grupo de 3 a 6 anos
2007	GOULART e CHIARI	Canoas (RS)	1810	5 a 12 anos	24,6% de alterações da fala Maior prevalência da faixa etária de 5 anos Menor prevalência na faixa etária de 7 anos 61,8% apresentaram alteração articulatória sociocultural
2007	VÍTOR e CARDOSO-MARTINS	Belo Horizonte (MG)	95	4 anos e 9 meses a 6 anos e 9 meses	51,6% de prevalência de desvio fonológico 11,6% de prevalência de desvio fonético e fonológico
2008	CAVALHEIRO e KESKE-SOARES	Salvador (BA)	2880	4 a 6 anos	9,2% de prevalência de desvio fonológico
2008	PATAH E TAKIUCHI	São José dos Campos e São Paulo (SP)	1076	7 anos	8,3% de prevalência de desvio fonológico Maior proporção no sexo masculino
2001	TONIOLO <i>et al.</i>	Santa Maria (RS)	61	4 a 7 anos	39,3% de falha na avaliação simplificada do processamento auditivo
2008	TOSCANO E ANASTASIO	Ribeirão preto (SP)	61	4 a 6 anos	24,6% de falha na avaliação simplificada do processamento auditivo
2009	COLELLA-SANTOS	Campinas (SP)	287	5 a 10 anos	44% de falha na avaliação simplificada do processamento auditivo Maior prevalência no grupo de 5 e 6 anos
2010	RABELO	Belo Horizonte (MG)	297	6 a 12 anos	44,8% de alterações fonoaudiológicas 31,9% de prevalência de alterações da linguagem oral 18% de prevalência de alterações de motricidade orofacial 17,7% de prevalência de inadequação do processamento auditivo

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Estudar alterações fonoaudiológicas em crianças de quatro a seis anos de idade das escolas públicas da área de abrangência do Centro de Saúde São Marcos.

3.2 Objetivos específicos

3.2.1 Determinar a prevalência de alterações da linguagem oral (desvio fonético e desvio fonológico), processamento auditivo e motricidade orofacial na população estudada.

3.2.2 Analisar as alterações fonoaudiológicas encontradas segundo as variáveis explicativas (sexo, idade e escola).

3.2.3 Estudar a relação entre as alterações da linguagem oral (desvio fonético e desvio fonológico), processamento auditivo e motricidade orofacial.

4 MÉTODOS

4.1 Delineamento, local e período do estudo

Trata-se de um estudo do tipo transversal para verificação de prevalência de alterações fonoaudiológicas. Esse estudo foi realizado no município de Belo Horizonte entre setembro/2009 e maio/2010. Foram incluídas no estudo crianças de escolas públicas de ensino fundamental e infantil e creches da área de abrangência do Centro de Saúde São Marcos (CSSM), na Região Nordeste do município.

Essa área é tipicamente residencial, abrigando uma população heterogênea quanto às condições sócio-econômicas, com predomínio de famílias de baixa renda. Essa população é classificada como de médio e elevado risco de adoecer e morrer, segundo o Índice de Vulnerabilidade à Saúde, desenvolvido pela Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte (SMSA/PBH), que tem por objetivo evidenciar as desigualdades no perfil epidemiológico de grupos sociais distintos (BELO HORIZONTE, 2008). O CSSM é responsável por aproximadamente 3.500 famílias, totalizando 12.500 habitantes, atendidas por três equipes de saúde da família (ESF).

A escolha do local justifica-se pelo fato de, desde a década de 80, o CSSM abrigar, em convênio com Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais (FM/UFMG), alunos e professores das disciplinas Medicina Geral de Crianças II e Medicina Geral de Adultos II. Parte dessa equipe já está envolvida com o projeto e atenta às dificuldades de comunicação presentes na população atendida. Além disso, a região possui escolas públicas tradicionais e creches que atendem a população de classes socioeconômicas diversas e conta com o serviço do Núcleo de Apoio à Saúde da Família (NASF) para onde as crianças com alterações fonoaudiológicas foram encaminhadas e são acompanhadas.

Na área adscrita ao CSSM foram identificadas quatro escolas públicas e duas creches que atendem crianças elegíveis para o estudo, ou seja, de quatro a seis anos. Trata-se de três escolas municipais, uma escola estadual e duas creches que estão caracterizadas no QUADRO 1. Neste trabalho essas escolas serão identificadas por números.

QUADRO 1
Caracterização das escolas incluídas no estudo

ESCOLA		CARACTERIZAÇÃO	
Escola 1	Municipal	Educação infantil Ensino fundamental	3 a 5 anos 1 a 4 série
Escola 2	Municipal	Educação infantil Ensino fundamental	3 a 5 anos 1 a 8 série
Escola 3	Estadual	Ensino fundamental	1 a 4 série
Escola 4	Obra Educacional	Educação infantil	3 a 5 anos
Escola 5	Creche Comunitária	Educação infantil	3 a 5 anos
Escola 6	Escola Municipal	Educação infantil Ensino fundamental	3 a 5 anos 1 a 8 série

Fonte: BRASIL. Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais (2010)

A FIG. 1 mostra a localização das escolas em relação ao CSSM.

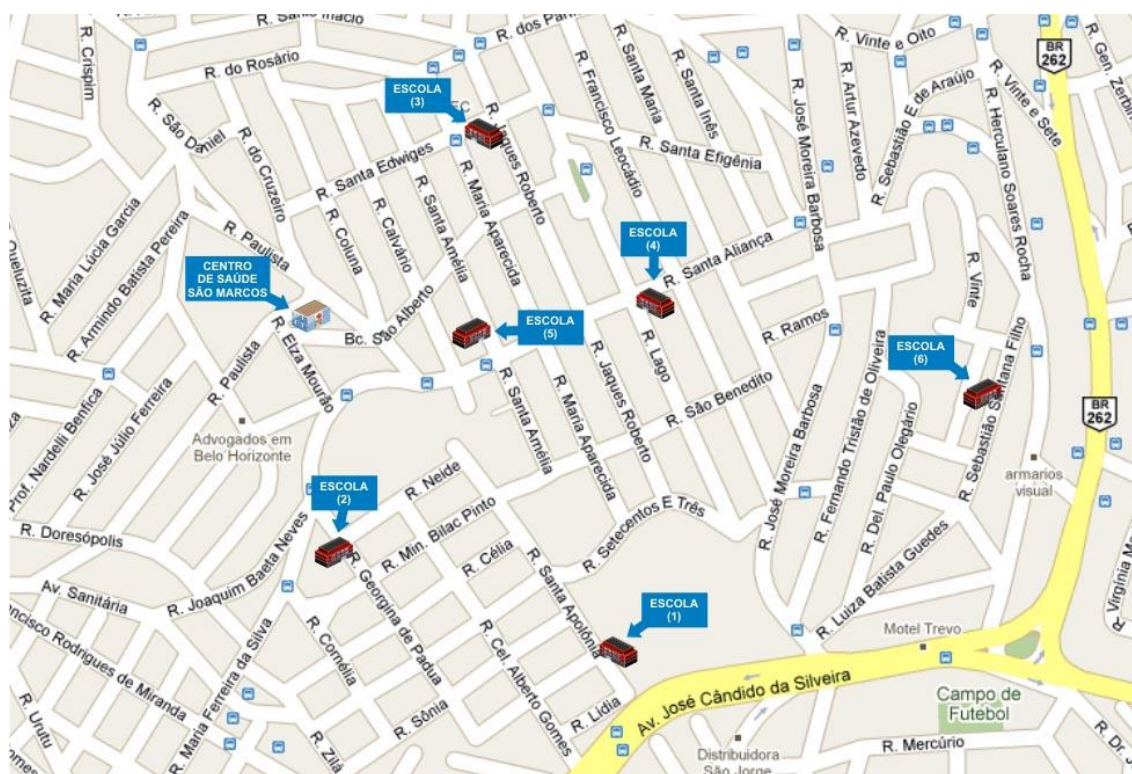


FIGURA 1 - Localização das escolas em relação ao CSSM (Fonte: Google Maps)

4.2 População e cálculo da amostra

Foram incluídas no estudo crianças de quatro a seis anos de ambos os sexos, matriculadas em uma das seis escolas públicas da área de abrangência do CSSM em 2009. Foi constituída uma amostra aleatória representativa estratificada

por escola e faixa etária que tomou como base o universo de 664 crianças nessa faixa etária matriculadas nessas escolas no ano de 2009 e a prevalência de alterações fonoaudiológicas de 40%, margem de erro de 5% e intervalo de confiança de 95%, totalizando 237 crianças. Acrescidos 10% de perdas, a amostra foi constituída por 261 crianças. A prevalência estimada de 40% foi embasada na literatura (TOMITA, BIJELLA e FRANCO, 2000; TONIOLO *al.*, 2001; SILVA, LIMA e FERREIRA, 2003; CASARIN, 2006; VÍTOR e CARDOSO-MARTINS, 2007; COLELLA-SANTOS, 2009).

As crianças de cada faixa etária matriculadas nas escolas foram sorteadas. Para esse sorteio, foram coletadas nas secretarias das escolas as listas de alunos matriculados com a data de nascimento de cada criança. As crianças foram separadas por idade e sorteadas de acordo com a estratificação proposta na TAB. 1.

TABELA 1
Estratificação da amostra de crianças por faixa etária e por escola no ano de 2009, Belo Horizonte

Idade	Escola	Crianças matriculadas por escola (n=664)		Nº de crianças por escola na amostra
		N	%	
4 a	Escola 1	34	18,8	14
	Escola 2	56	30,9	22
	Escola 3	-	-	-
	Escola 4	39	21,6	15
	Escola 5	21	11,6	8
	Escola 6	31	17,1	12
	Total de 4 anos	181	100	71
5 a	Escola 1	59	22,9	23
	Escola 2	57	22,1	22
	Escola 3	-	-	-
	Escola 4	53	20,6	21
	Escola 5	15	5,8	6
	Escola 6	74	28,6	29
	Total de 5 anos	258	100	101
6 a	Escola 1	48	21,3	19
	Escola 2	44	19,6	18
	Escola 3	49	21,8	19
	Escola 4	-	-	-
	Escola 5	-	-	-
	Escola 6	84	37,3	33
	Total de 6 anos	225	100	89
Total geral		664		261

Foram considerados como critérios de inclusão: idade entre quatro e seis anos, estar matriculada em uma das escolas ou creches incluídas na pesquisa e apresentar a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice A) por um dos pais ou responsável legal pela criança concordando com a participação do menor.

Os critérios de exclusão foram: não concordar em participar do estudo e apresentar comorbidades severas que impedissem a realização dos testes.

4.3 Procedimentos

Cada criança sorteada foi identificada por um número e foram coletadas informações sobre data de nascimento, idade, escola e período escolar. As informações foram preenchidas em um protocolo contendo quatro partes: identificação, avaliação do sistema estomatognático, fala e avaliação simplificada do processamento auditivo. O protocolo para coleta de dados encontra-se no Apêndice B.

As avaliações, com duração de aproximadamente 30 minutos, foram realizadas no próprio ambiente escolar, em uma sala disponibilizada pela direção da escola, respeitando o horário de aulas e a disponibilidade de cada turma e da escola. Após serem autorizadas, as crianças foram chamadas em sala. Caso a criança não estivesse presente na data em que sua turma foi avaliada, ela era novamente chamada em datas posteriores.

Cada criança foi avaliada por uma fonoaudióloga, sendo três as pesquisadoras participantes da coleta da amostra. Estas fonoaudiólogas passaram por treinamento e realizaram um estudo piloto onde 30 crianças foram avaliadas pelas três participantes separadamente. Os resultados das avaliações foram comparados e discutidos e, desta maneira acordou-se a padronização dos procedimentos, para a realização da coleta de dados do estudo.

4.4 Instrumentos de avaliação

A avaliação foi composta por três etapas: (1) Avaliação de Motricidade Orofacial; (2) Avaliação da linguagem oral; (3) Avaliação Simplificada do Processamento Auditivo, que estão descritas a seguir.

- **Avaliação de Motricidade Orofacial (Apêndice B):**

Foi utilizado um protocolo (Apêndice B) para a verificação dos aspectos miofuncionais do sistema estomatognático adaptado do Roteiro para Avaliação Miofuncional (JUNQUEIRA, 2005). O exame clínico abrangeu aspectos morfológicos da face, lábios, língua, bochechas e oclusão, tensão e mobilidade de lábios, língua e bochechas. Estas estruturas foram avaliadas por meio de observação clínica; testes de contra-resistência com espátula de madeira descartável e dedo-enluvado para a verificação de tensão; movimentos de bico-sorriso, inflação e contração de bochechas, protrusão e retração de língua e movimento da língua em direção aos quatro pontos cardeais para a verificação da mobilidade.

O diagnóstico clínico foi definido caso a caso por três fonoaudiólogas e uma estagiária, acadêmica de Fonoaudiologia, em duas etapas: (1) cada pesquisadora deu o diagnóstico de cada caso, em sigilo; (2) em reunião, os casos discordantes foram discutidos e o diagnóstico foi acordado entre as quatro pesquisadoras. O resultado da avaliação foi definido por uma variável dicotômica: alterado ou não alterado.

- **Avaliação da linguagem oral (Anexo A):**

Optou-se pela utilização do termo linguagem oral quando tratados de maneira conjunta: os desvios fonéticos (também chamados de articulatórios), caracterizados pelas alterações de articulação dos sons; e os desvios fonológicos que são alterações de linguagem caracterizadas pela presença de processos fonológicos produtivos assíncronicos (em faixa etária superior àquela de superação deste mesmo processo pela maior parte das crianças), e/ou pela presença de processos fonológicos incomuns (que não são observados na aquisição normal do sistema fonológico), na fala da criança.

Para avaliação da linguagem oral foi utilizada a avaliação de Fonologia do Teste de Linguagem Infantil – ABFW e os padrões determinados pelo teste (WERTZNER, 2000). Esta avaliação é indicada para crianças de três a doze anos e tem como objetivo verificar o inventário fonético (fonemas com mais de 75% de produção correta no teste) e os processos fonológicos (trocas e omissões) produtivos (aqueles que aparecem em mais de 25% das suas possibilidades de ocorrência) na fala da criança. A avaliação é constituída por duas provas: nomeação e imitação, que estão descritas no QUADRO 2.

QUADRO 2
Padrão de aplicação das provas de nomeação e imitação do teste de Fonologia
(WERTZNER, 2000)

Prova	Material	Aplicação
Nomeação	34 figuras	Mostrar cada figura e solicitar que diga o nome da figura mostrada. Caso a criança não saiba, nomear a figura e colocá-la depois das 5 figuras subseqüentes e mostrá-la novamente. Caso a criança não nomeie novamente, registrar o ocorrido. Nunca pedir para repetir a palavra.
Imitação	39 vocábulos	Solicitar à criança que repita a palavra dita pelo pesquisador. Caso a criança não repita ou seja ininteligível, pedir para repetir novamente no final da prova.

Nas duas provas, a fala da criança foi anotada por meio de transcrição fonética para análise. As listas de palavras das duas provas são balanceadas para todos os fonemas e aparecem em todas as posições possíveis (Fonema inicial: ISIP – início de sílaba, início de palavra e ISDP – início de sílaba dentro da palavra; Fonema final: FSDP – final de sílaba dentro da palavra e FSFP – final de sílaba, final da palavra) para cada fonema do Português Brasileiro.

A análise de fala foi realizada de acordo com os padrões de normalidade para o teste de Fonologia determinados por WERTZNER (2000).

- **Avaliação Simplificada de Processamento Auditivo (Anexo B):**

A avaliação simplificada do processamento auditivo foi constituída pelos seguintes testes: (1) Teste de Memória Seqüencial para Sons Não-verbais (MSNV), (2) Teste de Memória Seqüencial para Sons Verbais (MSV), (3) Teste de Localização Sonora (LS) (PEREIRA, 1997; CORONA *et al.*, 2005).

Antes desta avaliação foi realizada a pesquisa do Reflexo Cócleo-Palpebral (RCP) para a exclusão das crianças com perda auditiva bilateral de severa a profunda (PEREIRA, 2005). Com um toque em um agogô a 100 dBNPS, fora da área de visão da criança, observou-se a presença ou ausência do reflexo, caracterizado pelo movimento de piscar os olhos. As crianças com ausência de RCP seriam excluídas, entretanto todas as crianças participantes do estudo tinham reflexo cócleo-palpebral presente ao som do agogô a 100dBNPS.

Para a realização do teste de memória seqüencial para sons não-verbais utilizou-se um sino, um guizo e um coco. Os instrumentos foram expostos sobre uma lâmina de policloreto de vinila (PVC) em uma superfície ao alcance das mãos da criança. O som de cada instrumento foi apresentado para criança com os olhos

abertos, para que ela pudesse identificar o instrumento pelo som. Em seguida, o avaliador tocou os instrumentos uma vez em uma seqüência pré-determinada e pediu à criança que indicasse a ordem em que os instrumentos foram tocados, apontando. Primeiramente foi feita uma demonstração, na qual a criança permaneceu com os olhos abertos. Outras três seqüências foram testadas com os olhos fechados e cobertos por uma máscara, que foi retirada após cada apresentação dos instrumentos. O PVC foi utilizado para evitar ruídos oriundos dos movimentos de colocar ou retirar o instrumento da superfície que poderiam interferir no resultado do teste.

Para a realização do teste de memória seqüencial para sons verbais foram utilizadas as sílabas /pa/, /ta/, /ka/ para as crianças de quatro e cinco anos e as sílabas /pa/, /ta/, /ka/ e /fa/ para as crianças de seis anos. Primeiramente solicitou-se a produção das sílabas para certificação de que a criança poderia pronunciá-las corretamente. O avaliador produziu as sílabas em uma seqüência determinada e a criança repetiu. O procedimento foi realizado com três diferentes seqüências.

O teste de localização sonora foi realizado com um sino. O avaliador tocou o sino em diferentes direções em relação à cabeça da criança e esta indicou com a mão a direção onde o som foi tocado. Foi realizada uma demonstração com os olhos abertos e o teste com os olhos fechados cobertos por uma máscara.

Os critérios para aplicação e análise foram baseados nos critérios adotados por PEREIRA (1997) e CORONA *et al.* (2005) e estão descritos no QUADRO 3.

QUADRO 3
Padrão de normalidade e aplicação da Avaliação Simplificada do Processamento Auditivo
(PEREIRA, 1997; CORONA *et al.*, 2005)

Idade	Teste	Nº estímulos	Possibilidade de acertos	Possibilidade de erros
≥4 anos e <6 anos	LS	1 instrumento	5 direções	1 direção*
	MSV	3 sílabas	3 seqüências	1 seqüência
	MSNV	3 instrumentos	3 seqüências	1 seqüência
≥6anos e < 7 anos	LS	1 instrumento	5 direções	1 direção*
	MSV	4 sílabas	3 seqüências	1 seqüência
	MSNV	3 instrumentos	3 seqüências	1 seqüência

* Neste teste a criança pode errar 1 direção, entretanto esta não pode ser Direita e/ou Esquerda

Os resultados foram classificados em uma variável dicotômica, sendo

considerados alterados quando as crianças tiveram resultado alterado em um ou mais testes e normais quando apresentaram resultado normal nos três testes.

4.5 Análise dos dados

Para a montagem do banco de dados foi utilizado o programa Microsoft Excel 2003 e as análises estatísticas para determinação da prevalência de alterações fonoaudiológicas foram realizadas utilizando o software Epi Info, versão 6.04.

Para comparação de proporções foi empregado o Teste do Qui Quadrado e quando necessário o Teste Exato de Fisher. Para comparação de médias foi empregada a análise de variância. Para as variáveis contínuas que não apresentaram distribuição gaussiana, foram comparadas as medianas pelo Teste de Kruskal Wallis. Foi considerado valor de 5% ($p \leq 0,05$) como limiar de significância estatística.

4.6 Aspectos éticos

O projeto foi aprovado na Câmara do Departamento de Pediatria (parecer 35/08 de 09/05/2008 – Anexo C) e no Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG (parecer ETIC 263/08 de 18/06/2008 – Anexo D). Os diretores das escolas envolvidas e a gerente do CSSM assinaram uma Carta de Informação à Instituição, concordando em participar do projeto.

Os responsáveis pelas crianças sorteadas para participar do estudo foram esclarecidos e orientados sobre todos os procedimentos da pesquisa por meio de informações escritas (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – Apêndice A) sobre o objetivo, importância, sigilo, riscos e benefícios da pesquisa, sobre a participação voluntária e sem ônus e o direito de desistir de participar em qualquer momento do estudo sem a perda de quaisquer de seus benefícios. Além disso, foram orientados a entrar em contato com as pesquisadoras em caso de dúvidas. As crianças levaram para casa o TCLE em duas vias e devolveram para os professores a via assinada por um dos pais ou responsável legal pelas crianças.

Após o diagnóstico, foram realizadas devolutivas aos responsáveis pelas crianças participantes com base nos resultados encontrados. A devolutiva das crianças que não apresentaram alterações foi feita por meio de carta informativa, com contato dos pesquisadores para esclarecimento de quaisquer dúvidas.

As crianças que apresentaram alguma alteração foram referenciadas ao

CSSM para atendimento pediátrico, orientações fonoaudiológicas e encaminhamentos quando necessários. Foram enviadas também para a equipe de saúde da família (ESF) responsável pela criança e para o Núcleo de Apoio à Saúde da Família (NASF) cartas de informação sobre os cuidados que a criança necessita e solicitação de atenção especial e acompanhamento às alterações encontradas.

5 RESULTADOS

5.1 Artigo 1

PREVALÊNCIA DE ALTERAÇÕES FONOAUDIOLÓGICAS EM PRÉ-ESCOLARES DA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DE UM CENTRO DE SAÚDE DE BELO HORIZONTE

Introdução

O desenvolvimento integral da criança é um processo que vai desde a concepção, envolvendo aspectos físicos, neurológicos, comportamentais, cognitivos, sociais e afetivos. O desenvolvimento adequado torna a criança capaz de responder às suas necessidades e de seu meio, considerando seu contexto de vida (BRASIL, 2005).

Sabe-se que as crianças adquirem a fala de forma natural, por meio da interação com as outras pessoas que são, ao mesmo tempo, interlocutores e modelos de linguagem. À medida que a aquisição de fala progride, a criança aumenta seu domínio de regras lingüísticas. A partir de então realiza ajustes e modificações constantes, seguindo uma tendência natural, para aproximar sua fala da do adulto (ZORZI, 2005). O bom desenvolvimento da expressão oral é um fator que contribui positivamente para uma efetiva comunicação.

Os problemas no desenvolvimento infantil podem se apresentar como alterações motoras, na linguagem, na interação social, no cognitivo e outras. Freqüentemente essas alterações não envolvem apenas uma área e podem estar interrelacionadas. Dessa forma, a abordagem multiprofissional é fundamental no acompanhamento integral da saúde da criança.

As alterações fonoaudiológicas, em especial as desordens da linguagem oral, são freqüentemente encontradas em pré-escolares. Estudos sobre prevalência de desvios com manifestação na fala em crianças realizados no Brasil, especificamente na faixa etária de interesse deste estudo, de quatro a seis anos, apontam estimativas que variam de 21% a 51,6% (ANDRADE, 1997; ARAÚJO *et al.*, 1998; CASARIN, 2006; GOULART e CHIARI, 2007; GOULART e FERREIRA, 2009).

As alterações da linguagem oral, observadas por meio da fala, são os desvios fonológico, fonético e fonético-fonológico. O desvio fonológico caracteriza-se pelo uso inadequado das regras fonológicas da língua. Envolve uma classe de sons –

não apenas um fonema – e é observado pela presença de simplificações sistemáticas, chamadas processos fonológicos. A presença deste desvio comumente resulta em ininteligibilidade da fala (WERTZNER, 2000). Observou-se que a prevalência de desvios fonológicos varia de 9,17% a 63,2% (CIGANA *et al.*, 1995; ARAÚJO *et al.*, 1998; SILVA, LIMA e FERREIRA, 2003; NACENTE e FRANÇA, 2005; CASARIN, 2006; VÍTOR e CARDOSO-MARTINS, 2007; CAVALHEIRO e KESKE-SOARES; 2008; RABELO, 2010). Já a prevalência de desvios fonéticos varia de 2,10% a 18% na população de diferentes locais do país (ARAÚJO *et al.*, 1998; NACENTE e FRANÇA, 2005; CASARIN, 2006). Este desvio é caracterizado pela dificuldade de produção, ou articulação, dos sons da fala (ZORZI, 2005).

A motricidade orofacial refere-se aos aspectos estruturais e funcionais das regiões orofacial e cervical cuja integridade é essencial para a adequação da fala (COMITÊ DE MOTRICIDADE ORAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE FONOAUDIOLOGIA, 2003). Em um estudo realizado com 298 crianças de 7 a 10 anos de escolas públicas de Belo Horizonte, a prevalência foi de 39,4% (RABELO, 2010). Por sua vez, o processamento auditivo se refere à detecção e à transformação do sinal acústico em uma mensagem (PEREIRA e CAVADAS, 1998; PEREIRA, 2005). A prevalência destas alterações varia de 17,7% a 44% (TONIOLO *et al.*, 2001; TOSCANO e ANASTASIO, 2008; COLELLA-SANTOS *et al.* 2009; RABELO, 2010).

Os impactos das desordens da comunicação humana no desenvolvimento e relação social das crianças e o grande número de crianças com estes distúrbios, verificado na literatura, justificam a busca pela prevalência dessas alterações em diferentes comunidades. Desta maneira, é de suma importância conhecer com mais detalhes a ocorrência destas desordens para que possam ser promovidas ações efetivas de prevenção e para que seja minimizado seu impacto (GOULART e CHIARI, 2007).

O encaminhamento para a Fonoaudiologia em tempo oportuno permite a detecção dos distúrbios específicos de linguagem em idade hábil para reversão e/ou minimização do quadro e o planejamento de uma intervenção terapêutica preventiva segura e eficiente. Por meio desta intervenção é possível prevenir distúrbios de aprendizagem, alterações emocionais e sociais e outras alterações da comunicação e de linguagem como os desvios fonológicos. Programas de atenção à criança em

idade precoce propiciam benefícios ao desenvolvimento infantil, principalmente, quanto aos aspectos relacionados à linguagem e cognição (BEDEGRAL, 2006; BEFI-LOPES, 2003; PERISSINOTO, 2003; HART, 2004).

Este estudo teve por objetivo investigar a prevalência de alterações da linguagem oral (desvio fonético e desvio fonológico), motricidade orofacial e processamento auditivo em crianças de quatro a seis anos de idade, estudantes de escolas públicas da área de abrangência de um Centro de Saúde de Belo Horizonte. Pretende-se, assim, contribuir para o conhecimento dos profissionais de saúde sobre a prevalência dessas alterações e a necessidade de atenção à saúde comunicativa dessa população, possibilitando o desenvolvimento de estratégias preventivas e terapêuticas.

Métodos

Realizou-se estudo descritivo do tipo transversal para verificação de prevalência de alterações fonoaudiológicas, entre setembro/2009 e maio/2010. Foram avaliadas crianças de quatro a seis anos de idade, de ambos os sexos, matriculadas em seis escolas públicas da área de abrangência de um Centro de Saúde na Região Nordeste de Belo Horizonte. Esta área compreende uma população de aproximadamente 12.500 habitantes, sendo o Centro de Saúde responsável pela saúde dessa população.

Foi constituída uma amostra aleatória representativa estratificada por escola e faixa etária, que tomou como base o universo de 664 crianças nessa faixa etária matriculadas nestas escolas em 2009. O cálculo da amostra foi feito tomando como base uma prevalência de 40% (TOMITA, BIJELLA e FRANCO, 2000; TONIOLO *al.*, 2001; SILVA, LIMA e FERREIRA, 2003; CASARIN, 2006; VÍTOR e CARDOSO-MARTINS, 2007; COLELLA-SANTOS, 2009), margem de erro de 5% e intervalo de confiança de 95%, totalizando 237 crianças. Acrescidos 10% de perdas, a amostra foi constituída por 261 crianças.

As crianças foram sorteadas por meio das listas de alunos matriculados contendo a data de nascimento. Foram considerados critérios de inclusão: idade de quatro a seis anos, estar matriculada em uma das escolas ou creches incluídas na pesquisa e apresentar a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) por um dos pais ou responsável legal pela criança concordando com a participação do menor. Os critérios utilizados para exclusão foram: não concordar

em participar do estudo e apresentar comorbidades severas que impediriam a realização dos testes.

Cada criança sorteada foi identificada por um número e foram coletadas informações sobre data de nascimento, idade, escola e período escolar. Estas informações foram preenchidas em um protocolo dividido em quatro partes: identificação, avaliação do sistema estomatognático, fala e avaliação simplificada do processamento auditivo.

As avaliações, com duração de aproximadamente 30 minutos, foram realizadas no próprio ambiente escolar, em uma sala cedida pela direção da escola, respeitando o horário de aulas e a disponibilidade de cada turma e da escola. Cada criança foi avaliada por uma fonoaudióloga treinada para o estudo, sendo três as pesquisadoras participantes da coleta da amostra. A avaliação foi composta por três etapas:

- Etapa 1 - Avaliação de Motricidade Orofacial: foi elaborado um protocolo para a verificação dos aspectos miofuncionais do sistema estomatognático adaptado do Roteiro para Avaliação Miofuncional (JUNQUEIRA, 2005). O diagnóstico clínico foi definido caso a caso por três fonoaudiólogas e uma estagiária, acadêmica de Fonoaudiologia, em duas etapas: (1) cada pesquisadora deu o diagnóstico de cada caso, em sigilo; (2) em reunião, os casos discordantes foram discutidos e o diagnóstico foi acordado entre as quatro pesquisadoras. O resultado da avaliação foi definido por uma variável dicotômica: alterado ou não alterado.

- Etapa 2 - Avaliação da Linguagem Oral – campo fonológico: foi utilizada a avaliação de Fonologia do Teste de Linguagem Infantil – ABFW e a análise foi realizada de acordo com os padrões de normalidade descritos na literatura (WERTZNER, 2000). A avaliação é constituída por duas provas: nomeação e imitação. Nas duas provas, a fala da criança é anotada por meio de transcrição fonética para análise. Optou-se pela utilização do termo linguagem oral quando tratados de maneira conjunta: os desvios fonéticos (também chamados de articulatórios), caracterizados pelas alterações de articulação dos sons; e os desvios fonológicos que são alterações de linguagem caracterizadas pela presença de processos fonológicos produtivos assíncronicos (em faixa etária superior àquela de superação deste mesmo processo pela maior parte das crianças), e/ou pela presença de processos fonológicos incomuns (que não são observados na aquisição normal do sistema fonológico), na fala da criança.

- Etapa 3 - Avaliação Simplificada do Processamento auditivo: constituída pelos seguintes testes: (1) Teste de Memória Seqüencial para Sons Não-verbais, (2) Teste de Memória Seqüencial para Sons Verbais, (3) Teste de Localização Sonora (PEREIRA, 1997). Antes desta avaliação foi realizada a pesquisa do Reflexo Cócleo-Palpebral para a exclusão das crianças com perda auditiva de moderada a severa. Com um toque em um agogô a 100 dBNPS (decibéis em Nível de Pressão Sonora), fora da área de visão da criança, observou-se a presença ou ausência do reflexo, caracterizado pelo movimento de piscar os olhos. Os critérios para a realização dos testes e a análise foram baseados nos critérios adotados por PEREIRA (1997) e CORONA *et al.* (2005). Os resultados foram classificados em uma variável dicotômica, sendo considerados alterados quando da falha em pelo menos um dos testes.

Para a montagem do banco de dados foi utilizado o programa Microsoft Excel 2003 e as análises estatísticas para determinação da prevalência de alterações fonoaudiológicas foram realizadas utilizando o software Epi Info, versão 6.04. Para comparação de proporções foi empregado o Teste do Qui Quadrado e quando necessário o Teste Exato de Fisher. Para comparação de médias foi empregada a análise de variância. Para as variáveis contínuas que não apresentaram distribuição gaussiana foram comparadas as medianas pelo Teste de Kruskal Wallis. Foi considerado valor de 5% ($p \leq 0,05$) como limiar de significância estatística.

Os responsáveis pelas crianças sorteadas para participar do estudo foram esclarecidos e orientados sobre todos os procedimentos da pesquisa por meio de informações escritas e assinaram o TCLE, que foi entregue para as crianças na escola para a assinatura dos pais ou responsáveis. As crianças que não devolveram o TCLE assinado após duas tentativas de contato por meio de carta e uma por contato telefônico foram consideradas perdas.

Após a avaliação e classificação das crianças, foram realizadas devolutivas aos responsáveis pelas crianças participantes da amostra com base nos resultados encontrados. A devolutiva das crianças que não apresentaram alterações foi feita por meio de carta informativa, com contato dos pesquisadores para esclarecimento de quaisquer dúvidas. As crianças que apresentaram alguma alteração foram referenciadas ao centro de saúde para atendimento pediátrico, orientações fonoaudiológicas e encaminhamentos quando necessários.

Para manter a confidencialidade das escolas, elas foram identificadas por

números.

Este projeto foi aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG (parecer ETIC 263/08 de 18/06/2008).

Resultados

O cálculo amostral incluiu 261 crianças. Foram avaliadas e analisados os resultados de 242 crianças, o que representou 7,3% de perda. Esta perda incluiu crianças que não devolveram o TCLE assinado por um dos pais ou responsável, após três tentativas. A idade das crianças variou entre 4,0 e 6,9 anos. A mediana das idades foi 5,7 anos e a média foi $5,6 \pm 0,8$. A TAB. 1 mostra as principais características das crianças avaliadas no estudo.

TABELA 1
Caracterização da população estudada quanto à faixa etária, sexo e escola no período de 2009/2010, Belo Horizonte

Características	N	%
Faixa etária		
≥ 4 anos e < 5 anos	67	27,7
≥ 5 anos e < 6 anos	88	36,3
≥ 6 anos e < 7 anos	87	36,0
Sexo		
Masculino	140	57,9
Feminino	102	42,1
Escola		
Escola 1	49	20,2
Escola 2	53	21,9
Escola 3	20	8,3
Escola 4	36	14,9
Escola 5	21	8,7
Escola 6	63	26,0
Total	242	100

Cerca de 60% das crianças (n=147) apresentaram algum tipo de alteração fonoaudiológica estudada. Quando observadas as prevalências das alterações especificadamente, verificou-se prevalência de 36,0% (n=87) de alterações da linguagem oral, 19,0% (n=46) de alterações de motricidade orofacial e 39,0% (n=92) de alterações de processamento auditivo. A TAB. 2 mostra as prevalências discriminadas por tipo de alteração.

TABELA 2
Prevalência de alterações fonoaudiológicas em crianças de 4 a 6 anos
no período de 2009/2010, Belo Horizonte (n=242)

Alteração fonoaudiológica	N	%
Linguagem oral	87	36,0
Desvio Fonológico	33	13,6
Desvio Fonético	39	16,1
Desvio Fonológico + Desvio Fonético	15	6,2
Motricidade Orofacial	46	19,0
Processamento auditivo*	92	39,0
Crianças com 1 ou mais alterações**	147	60,7

*Este valor indica a porcentagem de falha na avaliação simplificada do processamento. Excluídas 6 crianças com teste de processamento auditivo inconclusivo.

**As categorias não são excludentes. A criança pode apresentar mais de um distúrbio.

Pode-se observar também na TAB. 2 a prevalência de alterações da linguagem oral separadas por tipo de distúrbio. Das 242 crianças avaliadas, 13,6% (n=33) apresentaram desvio fonológico, 16,1% (n=39) apresentaram desvio fonético e 6,2% (n=15) apresentaram os dois distúrbios concomitantemente.

A prevalência de falha na avaliação simplificada do processamento auditivo foi de 39,0% (n=92), de um total de 236 crianças, pois foram excluídas seis apenas para a análise do processamento auditivo: cinco crianças que se recusaram a realizar o teste por medo de colocar a máscara, o que impossibilitou a realização dos testes de memória seqüencial não verbal e localização sonora e uma criança que apresentou alteração da linguagem oral o que impossibilitou a realização do teste de memória seqüencial para sons verbais.

Em relação ao processamento auditivo verificou-se que 32 das 236 crianças mostraram dificuldade na compreensão das orientações para os testes de localização sonora e memória seqüencial não-verbal. O processamento auditivo destas crianças foi considerado alterado porque o fato da não compreensão é interpretado como falha de acordo com literatura (PEREIRA, 1997).

Em relação à Motricidade Orofacial, os 19,0% (n=46) de prevalência de alterações representam as crianças que apresentaram inadequação de tensão, mobilidade e posicionamento dos órgãos fonoarticulatórios e os que apresentaram alteração de mordida e oclusão dentária, de forma concomitante ou não.

Observa-se na TAB. 3 que mais da metade (n=34) das crianças de quatro a cinco anos apresentaram alteração da linguagem oral, o que não ocorreu nas

demais faixas etárias ($p=0,009$). Em relação ao processamento auditivo, verificou-se associação significativa entre estas alterações e as faixas etárias ($p<0,001$), com acúmulo (45,6%) de crianças com alteração na faixa etária de quatro a cinco anos. Quando analisada a presença de uma ou mais alterações, verifica-se também maior número de crianças alteradas nas faixas etárias de quatro a cinco anos e de cinco a seis anos, com significância estatística ($p=0,001$).

Observou-se diferença entre as escolas, com associação significativa, em relação ao processamento auditivo ($p=0,008$) e a presença de uma ou mais alterações ($p=0,015$). É possível que a diferença de faixa etária por escola tenha interferido nestes resultados. Observa-se um acúmulo de crianças com desvios fonológicos isolados nas escolas 4 e 5, que são as escolas que atendem apenas crianças com até 5 anos de idade.

TABELA 3
Distribuição das alterações fonoaudiológicas em relação à faixa etária, sexo e escola no período de 2009/2010, Belo Horizonte (n=242)

Variáveis	Uma ou mais alterações					Alterações da Linguagem Oral					Alterações de Motricidade Orofacial					Alterações de Processamento Auditivo (**)					
	Sim (n=147)		Não (n=95)		P(*)	Sim (n=87)		Não (n=155)		P(*)	Sim (n=46)		Não (n=196)		P(*)	Sim (n=92)		Não (n=144)		P(*)	
	N	%	N	%		N	%	N	%		N	%	N	%		N	%	N	%		
Faixa etária																					
≥4 e <5	51	34,9	16	16,9	0,001	34	39,1	33	21,3	0,009	12	26,1	55	28,0	0,072	42	45,7	20	13,9	0,000	
≥5 e <6	55	37,4	33	34,7		29	33,3	59	38,1		23	50,0	65	33,2		30	32,6	57	39,6		
≥6 e <7	41	27,9	46	48,4		24	27,9	63	40,6		11	23,9	76	38,8		20	21,7	67	46,5		
Sexo																					
Masculino	86	58,5	54	56,8	0,902	50	57,5	90	58,1	0,963	28	60,9	112	57,1	0,768	55	59,8	80	55,6	0,613	
Feminino	61	41,5	41	43,2		37	42,5	65	41,9		18	39,1	84	42,9		37	40,2	64	44,4		
Escola																					
Escola 1	28	19,0	21	22,1	0,015	19	21,8	30	19,3	0,155	12	26,1	37	18,9	0,162	16	17,4	32	22,2	0,008	
Escola 2	30	20,4	23	24,2		21	24,1	32	20,6		8	17,4	45	22,9		22	23,9	31	21,5		
Escola 3	12	8,2	8	8,4		7	8,1	13	8,4		3	6,5	17	8,7		4	4,3	16	11,1		
Escola 4	30	20,4	6	6,3		16	18,4	20	13,0		9	19,6	27	13,8		21	22,8	14	9,7		
Escola 5	16	10,9	5	5,3		10	11,5	11	7,1		7	15,2	14	7,1		11	12,0	8	5,6		
Escola 6	31	21,1	32	33,7		14	16,1	49	31,6		7	15,2	56	28,6		18	19,6	43	29,9		

(*) Teste do Qui-Quadrado

(**) 6 crianças apresentaram resultado inconclusivo.

Discussão

Os testes utilizados foram escolhidos por serem rápidos, de fácil aplicação, validados para a verificação das alterações estudadas e não necessitarem de equipamento sofisticado.

Os resultados encontrados neste estudo apontam que cerca de 60% dos pré-escolares avaliados (n=147) apresentaram algum tipo de alteração fonoaudiológica – motricidade orofacial, linguagem oral e/ou processamento auditivo. Estudo recente na mesma área geográfica com 288 crianças de 1ª a 4ª série, utilizando os mesmos testes, mostrou prevalência de 44,8% das mesmas alterações estudadas (RABELO, 2010). Esta diferença pode ser explicada pela diferença de idade estudada. A mediana de idade no estudo de RABELO (2010) foi 8,9 anos, enquanto a mediana de idade nesta pesquisa foi de 5,7 anos.

A prevalência de alterações de motricidade orofacial encontrada nesta pesquisa foi de 19,0%. O estudo de RABELO (2010) indicou prevalência de 14,9% dos distúrbios de motricidade orofacial e utilizou o mesmo instrumento, entretanto, a diferença de faixa etária estudada impossibilita a comparação dos resultados. Não foram localizados na literatura outros estudos que utilizaram protocolo semelhante para a verificação destes aspectos.

Estudos sobre prevalência de distúrbio da linguagem oral em crianças, realizados no Brasil, que incluem total ou parcialmente a faixa etária de quatro a seis anos apontam estimativas que variam de 21% a 45,16% (ANDRADE, 1997; CASARIN, 2006; GOULART e FERREIRA, 2009). Essa grande variação provavelmente se deve a diferenças metodológicas, fatores socioeconômicos e de idade das crianças que compuseram a amostra de cada estudo, o que dificultou a comparação com os resultados deste trabalho.

A utilização de diferentes instrumentos de avaliação também dificultou a comparação da prevalência de desvio fonológico e de desvio fonético encontradas neste estudo. Observou-se que a prevalência de desvio fonológico varia de 9,2% a 18,6% (NACENTE e FRANÇA, 2005; CASARIN, 2006; CAVALHEIRO e KESKE-SOARES; 2008). Das 242 crianças avaliadas neste estudo, 13,6% (n=33) apresentaram desvio fonológico isolado e 6,2% (n=15), desvio fonológico junto a desvio fonético perfazendo um total de 48 crianças (19,8%).

Já a prevalência de desvios fonéticos varia de 2,1% a 22,5% em diferentes regiões do Brasil (NACENTE e FRANÇA, 2005; CASARIN, 2006; MACHADO, 2006). No estudo desenvolvido por MACHADO (2006), utilizou-se conversa dirigida e repetição de palavras e foi verificada prevalência de 22,5% de desvio fonético (ceceio). NACENTE e FRANÇA (2005) em seu estudo com crianças de escolas particulares encontraram 18% de prevalência de desvio fonético, utilizando a Avaliação Fonológica da Criança (YAVAS, 1988). Apesar da proximidade destas prevalências com os 22,3% evidenciados neste trabalho (16,1% de desvio fonético isolado + 6,2% de desvio fonético junto a desvio fonológico) a utilização de um diferente instrumento torna difícil a comparação dos resultados. Sugere-se a realização de novos estudos com instrumentos, população e faixa etária semelhantes, para a confirmação dos resultados.

A prevalência de falha na avaliação simplificada do processamento auditivo varia de 24,6% a 44% (TONIOLO *et al.*, 2001; TOSCANO e ANASTASIO, 2008; COLELLA-SANTOS *et al.*, 2009). A prevalência verificada neste estudo (39%) se aproxima do valor observado por TONIOLO *et al.* (2001) e COLELLA-SANTOS de 39,3% e 44%, respectivamente. Os autores utilizaram o mesmo instrumento proposto por este pesquisador. O estudo de COLELLA-SANTOS *et al.* (2009) além de utilizar a avaliação simplificada do processamento auditivo, propôs a realização de timpanometria e verificação do reflexo acústico. Os autores observaram que a maioria (64%) das crianças que falharam eram as mais jovens da amostra avaliada por esta pesquisa. Resultado semelhante foi verificado no presente estudo, com maior concentração de alterações em crianças na menor faixa etária estudada.

Estudo realizado com 137 crianças saudáveis de cinco a 12 anos sem problemas de audição, atenção, percepção espacial e comunicação oral ou escrita mostrou que 90% das crianças passaram no teste de localização sonora em cinco direções (mínimo de quatro acertos) e a mesma porcentagem passou no teste de memória seqüencial para sons não-verbais (mínimo de dois acertos em três possibilidades) (PEREIRA, 1993). Outro mecanismo fisiológico auditivo verificado pelo estudo, em 97 crianças saudáveis de cinco a sete anos, foi a discriminação de sons verbais em seqüência. Observou-se que 89% delas foram capazes de repetir corretamente pelo menos duas das três seqüências propostas (PEREIRA, 1993). Quando utilizados em conjunto, estes três

procedimentos apresentam sensibilidade de 80% em indivíduos na faixa etária de quatro a seis anos de idade.

Desta maneira, ao avaliar um indivíduo por meio dos três testes citados e for verificada falha, este resultado é indicativo de inadequação do processamento auditivo e deve ser realizado encaminhamento para avaliação completa do processamento auditivo, para a confirmação do diagnóstico (PEREIRA, 2005). Este resultado sugere que provavelmente a prevalência de inadequação do processamento auditivo observada é alta e aponta para a necessidade de acompanhamento dessas crianças. O teste foi desenvolvido para ser realizado em escuta diótica e a literatura recomenda que seja realizado em ambiente silencioso (PEREIRA, 1993, 1997). Nesta pesquisa não foi possível medir o nível de ruído com o uso de um decibelímetro. Desta maneira, não se pode descartar a possibilidade de interferência do ambiente onde foram realizadas as avaliações simplificadas do processamento auditivo, o que pressupostamente levou a uma superestimação do resultado encontrado. A presença de ruído gera perda de concentração e atenção, o que pode aumentar o número de erros, diminuindo a qualidade de tarefas cotidianas (MIRANDA, 2006). NASCIMENTO (2009) avaliou dois grupos de estudantes (um com e outro sem alterações fonoaudiológicas) por meio dos testes de padrão tonal de frequência e duração, que também são realizados em escuta diótica, em dois momentos (silêncio e ruído). A comparação dos resultados permitiu verificar que no ruído houve piora no desempenho dos testes em ambos os grupos, o que indica que mesmo sujeitos sem alteração fonoaudiológica apresentam pior desempenho em níveis sonoros elevados. Nesta pesquisa, com o intuito de minimizar a interferência de ruídos, foi tomado o cuidado de utilização de uma sala silenciosa, em horário diferente do intervalo entre aulas. Todas as crianças com inadequação foram encaminhadas para avaliação de um pediatra e avaliação fonoaudiológica completa.

Ainda em relação ao processamento auditivo, a concentração de crianças alteradas na faixa etária de quatro a cinco anos (45,6%) indica que as crianças mais novas apresentaram maior dificuldade na avaliação de processamento auditivo. Além disso, verificou-se que 32 das 236 crianças mostraram dificuldade na compreensão das orientações para algum dos testes, o que foi considerado falha na resposta ao teste. Alguns autores afirmam que

dificuldade de compreender as solicitações, junto à verborréia excessiva e comportamentos de desatenção podem ser sugestivos de prejuízo das habilidades auditivas do sujeito (MUSIEK, 1989; PEREIRA e CAVADAS, 1998).

Dois estudos foram realizados com o intuito de observar o desempenho de crianças saudáveis na avaliação simplificada do processamento auditivo (SOARES, GUERRERO e AZEVEDO, 1998; TONIOLO, 1994). O primeiro, com 216 escolares de cinco a 11 anos, sem evidências de alterações auditivas, apontou que a população apresentou bom desempenho nas respostas comportamentais para a habilidade de sequencializar sons verbais, mas apresentou desempenho aquém para sons não verbais. Quanto à localização sonora, o estudo mostrou melhor desempenho das respostas comportamentais na localização do som nas direções à direita e à esquerda em relação às direções à frente, atrás e acima da cabeça (TONIOLO, 1994). Resultado semelhante foi apresentado por SOARES, GUERRERO e AZEVEDO (1998). Em seu estudo com crianças de três anos a cinco anos e 11 meses, concluíram que a amostra pesquisada apresentou bom desempenho no teste de memória sequencial para sons verbais e localização sonora. Neste último, o melhor desempenho foi também para as direções direita e esquerda. O mesmo não foi verificado para o teste de memória sequencial para sons não-verbais, onde as crianças apresentaram maior dificuldade.

Conforme explicado, os testes da avaliação simplificada do processamento auditivo foram validados a partir do estudo com sujeitos com limiares auditivos dentro do padrão de normalidade. Entretanto, o número de crianças que apresentou dificuldade de execução do teste, sugere uma provável alta sensibilidade e baixa especificidade deste instrumento. A falha em um dos testes da avaliação simplificada do processamento auditivo é sugestiva de alteração, e, para confirmação do diagnóstico, é indicado que as crianças que falharem sejam encaminhadas para avaliação completa do processamento auditivo. Além disso, há necessidade de novas pesquisas sobre estas habilidades auditivas nas faixas etárias estudadas.

Também em relação à faixa etária de quatro a cinco anos, observa-se que mais da metade das crianças apresentaram alteração da linguagem oral e/ou inadequação do processamento auditivo, o que não ocorreu nas demais faixas etárias. Verificou-se ainda que há significância estatística ($p=0,009$ e

$p < 0,001$, respectivamente) neste acúmulo (45,6%) de crianças com alteração nesta faixa etária. Quando analisada a presença de uma ou mais alterações, verifica-se também maior número de crianças alteradas abaixo de seis anos, com significância estatística ($p = 0,001$).

A literatura aponta maior porcentagem de acerto, com melhor desempenho da linguagem oral e dos mecanismos fisiológicos auditivos, das crianças em idade mais avançadas. Entretanto, estudos indicam que as crianças na faixa etária de quatro a cinco anos com alteração de linguagem oral e ou inadequação de processamento auditivo devem ser acompanhadas, pois estão aquém do esperado para a idade. Estas crianças apresentam desempenho da linguagem oral e dos mecanismos fisiológicos auditivos mais baixo que o padrão de normalidade verificado na população saudável estudada (PEREIRA, 1993; LOWE, 1996; PEREIRA, 1997; WERTZNER, 2000; MOTA, 2001; PEREIRA e CAVADAS, 1998; PEREIRA, 2005).

A diferença com significância estatística entre as escolas em relação à presença de alterações de processamento auditivo ($p = 0,008$) e a presença de uma ou mais alterações ($p = 0,015$) provavelmente se deve à distribuição de faixa etária por escola e/ou ao nível de ruído presente em cada escola, o que não pôde ser mensurado.

Além disso, embora os estudos de QUINTANA *et al.* (2003), CASARIN (2006), SILVA, CANÊDO e MARCHESAN (2008) e PATAH e TAKIUCHI (2008) tenham encontrado maior prevalência no sexo masculino, principalmente em relação ao desvio fonológico, não foi verificada significância estatística na distribuição das alterações estudadas entre os sexos. Os estudos de GOULART e CHIARI (2007) e VÍTOR e CARDOSO-MARTINS (2007) referem proporção semelhante entre os sexos, como na presente pesquisa.

Diversos fatores podem estar associados ou coexistir com transtornos do processamento auditivo e/ou desvios da linguagem oral. O diagnóstico e tratamento adequados, destacando-se a intervenção precoce, podem prevenir a ocorrência de bloqueios na comunicação, aprendizagem e nas relações sociais. Além disso, podem impedir a ocorrência de dificuldades de leitura e escrita (PEREIRA, 1997; WERTZNER e LINS, 2000; MOMENSHON-SANTOS e BRANCO-BARREIRO, 2004).

Os dados deste estudo mostram que as alterações fonoaudiológicas

estão presentes na população desde muito cedo. Sabe-se que quanto mais rápido ocorrer o diagnóstico e for iniciado o tratamento, melhor o prognóstico e menores os prejuízos à saúde da criança (HART, 2004). Quando são feitos os encaminhamentos adequados, em tempo oportuno para a superação destas dificuldades, o trabalho com crianças com problemas fonoaudiológicos pode ocorrer da maneira mais eficaz possível, antes do seu agravamento e/ou comprometimento da vida escolar e da relação com familiares e amigos (ZORZI, 2005).

A alta prevalência verificada aponta para a necessidade de elaboração de ações em atenção primária à saúde de maneira a prevenir o aparecimento destas alterações, melhorar o acesso à intervenção e possibilitar a prevenção de problemas escolares mais graves. É válido afirmar que o estudo de RABELO (2010) foi realizado na mesma região, em crianças mais velhas e também indica alta prevalência de alterações fonoaudiológicas e a necessidade de atenção a estas crianças.

Conclusão

Com o presente estudo foi possível determinar a prevalência de alterações da linguagem oral (36,0%), processamento auditivo (39,0%) e motricidade orofacial (19,0%) em crianças de quatro a seis anos matriculadas em escolas e creches da rede pública da área de abrangência de um centro de saúde em Belo Horizonte além de descrever as alterações encontradas e suas associações com as variáveis: sexo, idade e escola. Desta maneira, poderá contribuir para o conhecimento dos profissionais de saúde sobre a prevalência de alterações fonoaudiológicas e a necessidade de atenção à saúde das habilidades de comunicação dessa população, possibilitando o desenvolvimento de estratégias preventivas e terapêuticas.

Estas ações poderão melhorar a qualidade de vida e saúde dessas crianças e suas famílias, bem como propiciar as condições para um melhor aprendizado e desenvolvimento sócio-comunicativo e afetivo. Também poderão contribuir para elaboração de programas direcionados aos professores e profissionais de saúde com o objetivo de esclarecê-los e sensibilizá-los sobre a necessidade da realização de encaminhamentos e diagnósticos em tempo oportuno, para que as intervenções ocorram no momento em que serão mais

benéficas.

Sugere-se a realização de novos estudos de prevalência, estudos de *follow-up* e de fatores associados, para melhor conhecimento sobre estas alterações na população pré-escolar.

Referências

ANDRADE, C.R.F.; BEFI-LOPES, D.M.; FERNANDES, F.D.M.; WERTZNER, H.F. *Teste de Linguagem Infantil nas Áreas de Fonologia, Vocabulário, Fluência e Pragmática*. São Paulo: Pró-Fono, 2000.

ANDRADE, C.F. Prevalência de desordens idiopáticas da fala e da linguagem em crianças de um a onze anos de idade. *Rev. Saúde Pública*, São Paulo, v. 31, n.5, p. 495-501, Out. 1997.

ARAÚJO, C. M. *et al.* Alterações de fala em escolares e pré-escolares. *Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*, v.2, n.4, p.12-15, 1998.

BEDEGRAL, P. *Eficácia y efectividade em la atención de niños entre 0 y 4 años*. Chile: Expansiva, série em foco, p.1-30, 2006.

BEFI-LOPES, D.M. Alterações no desenvolvimento da Linguagem. In: LIMONGE, S.C.O. *Fonoaudiologia Informação para Formação*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. p.19-32.

BRASIL. Ministério da Saúde. AIDPI – Manual para Vigilância do Desenvolvimento Infantil no Contexto da AIDPI. Organização Pan-Americana da Saúde, 2005.

BRASIL. *Lei n. 6965, de 09 de dezembro de 1981*. Dispõe sobre a regulamentação da Profissão de Fonoaudiólogo e determina outras providências. Brasília, 1981. Conselho Federal de Fonoaudiologia. Disponível em: <<http://www.fonoaudiologia.org.br/legislacaoPDF/lei%20No%206.965,%20de%209%20de%20dez%201981.pdf>>. Acesso em: 23 de dezembro de 2010.

CASARIN, M.T. *Estudo dos desvios de fala em pré-escolares de escolas públicas estaduais de Santa Maria- RS*. 2006. 116f. Dissertação (Mestrado em Distúrbios da Comunicação Humana) - Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2006.

CAVALHEIRO, L.G.; KESKE-SOARES, M. Prevalência do desvio fonológico em crianças de 4 a 6 anos de idade. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*, Barueri, (SP), v. 20, p. 11-13, 2008.

Centers for Disease Control and Prevention, 2005. Epi Info versão 6.04. Disponível em <<http://www.cdc.gov/epiinfo/Epi6/EI6dnjp.htm>>.

CIGANA, L.B.; *et. al.* Perfil do desenvolvimento fonológico de crianças de creches na rede municipal de Santa Maria, Rio Grande do Sul, na faixa etária de 4:0 a 6:2 anos. *Pró-fono Revista de Atualização Científica*, Barueri, (SP), v. 7, n.2, p. 15-20, 1995.

COLELLA-SANTOS, M.F.; *et. al.* Triagem auditiva em escolares de 5 a 10 anos. *Revista CEFAC*. São Paulo, v. 11, n. (4), p.644-653, Out.-Dez. 2009.

COMITÊ DE MOTRICIDADE ORAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE FONOAUDIOLOGIA. *Documento Oficial 03/2003 do Comitê da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia (SBFa)*. [S.l.], 2003.

CORONA, A.P.; *et. al.* Memória seqüencial verbal de três e quatro sílabas em escolares. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*, Barueri, (SP), v. 17, n. 1, p. 27-36, Jan.-Abr. 2005.

CRUZ, P.C.; PEREIRA, L.D. Comparação do desempenho das habilidades auditivas e de linguagem, em crianças com queixa de dificuldades de aprendizagem. *Acta AWHO*, v.15, n.1, p. 21-26, 1996.

GOULART, B.N.G.; CHIARI, B.M. Prevalência de desordens de fala em escolares e fatores associados. *Rev Saúde Pública*, v.1, n.5, p.726-31, 2007.

GOULART, B.N.G.; FERREIRA, J; Teste de rastreamento de alterações de fala para crianças: Terdaf. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*, Barueri (SP), v. 21, n. 3, p.231-236, Jul.-Set., 2009.

HART, H. Speech and language disorders and associated problems: meeting children's needs. *Developmental Medicine & Child Neurology*, v. 46, n.7, p.4435-435, jul. 2004.

JUNQUEIRA, P. Avaliação Miofuncional. In: MARCHESAN, I.Q. *Fundamentos em Fonoaudiologia: aspectos clínicos da motricidade oral*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. 2ª edição. p.19-27.

LOWE, R.J. *Fonologia - avaliação e intervenção: aplicações na patologia da fala*. Tradução: DOMINGUES MAG. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

MACHADO, A.S. Verificação da ocorrência de ceceo em crianças entre 3 e 10 anos. Tese (Mestrado Profissionalizante em Fonoaudiologia, Fala e Linguagem) – Universidade Veiga de Almeida, Rio de Janeiro, 2006. Disponível em

<http://www.uva.br/cursos/mestrados/fono/verificacao_da_ocorr_de_ceceo.pdf> Acesso em: março de 2010.

MIRANDA, J.R.C. Ruído: efectos sobre la salud y criterio de su evaluación al interior de recintos. *Revista ciencia y trabajo*, v.8, n.20, p.42-46, 2006.

MOMENSOHN - SANTOS, T.M.; BRANCO – BARREIRO, F.C.A. Avaliação e intervenção fonoaudiológica no transtorno de processamento auditivo. In: FERREIRA, L.P.; BEFI-LOPES, D.M.; LIMONGI, S.C.O. *Tratado de fonoaudiologia*. 1. ed. São Paulo: Roca, 2004. p. 553 – 568.

MOTA, H.B. *Terapia fonoaudiológica para os desvios fonológicos*. 1.ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2001.

MUSIEK, F.E. Aplicação de testes auditivos centrais: uma abordagem geral.

In: KATZ, J. Tratado de Audiologia Clínica. São Paulo: Manole, 1989. p.323-39

NACENTE ,V. ; FRANÇA, M.P. Estudo de prevalência de alterações na aquisição fonológica em pré-escolares e escolares. *Revista Fonoaudiologia Brasil*, v. 3, p. 11-14, 2005.

PEREIRA, L.D. Processamento auditivo. *Temas sobre desenvolvimento*. v. 2, n. 11, Mar.-Abr., 1993, p.7 - 14.

_____. Processamento auditivo central: abordagem passo a passo. In: Pereira LD & Schochat E. *Processamento Auditivo Central: Manual de Avaliação*. São Paulo: Lovise, 1997. p. 49-59.

_____. Avaliação do processamento auditivo central. In: LOPES FILHO O. *Tratado de Fonoaudiologia*. 2.ed. Ribeirão Preto: Tecmed, 2005. p. 111-130.

PEREIRA, L.D., CAVADAS, M. Processamento Auditivo Central. In: FROTA S. *Fundamentos em Fonoaudiologia: Audiologia*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998. p.135-146.

PERISSINOTO ,J. *et al.* Caracterização de comportamento linguísticos de crianças nascidas prematuras, aos quatro anos de idade. *Revista CEFAC*, São Paulo, v.8, n.2, p. 147-54, abr/jun 2006.

RABELO, A.T.V. *Prevalência de alterações fonoaudiológicas em crianças de 1ª a 4ª série de escolas públicas da área de abrangência de um centro de saúde de Belo Horizonte*. 2010. 93f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde – Saúde da Criança e do Adolescente) – Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais. 2010

SILVA, E.I.; LIMA, E.M.; SILVEIRA, P.C.M. Ocorrência de desvios fonológicos em crianças de escolas publicas do município de Camaragibe. *Fono Atual*. v. 6 n. 25, p. 4-12, Jul.-set., 2003.

SOARES, E.; GUERRERO, S.M.A.; AZEVEDO, M.F. Estudo comparativo das triagens auditivas por emissões otoacústicas evocadas transientes, observação do comportamento auditivo e medidas de emitância acústica em crianças com e sem risco para deficiência auditiva. *Rev Bras Otorrinolaringol*. v.64, n.3, p.221-7, 1998.

TONIOLO, I.M.F. Processamento Auditivo. Caracterização das habilidades de localização e de memória seqüencial em 216 escolares. 1994. Tese (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria (RS). 1994.

TONIOLO, I.M.F. *et al.* Processamento auditivo central em pré-escolares. *Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*, v.6, n.2, 2001.

TOSCANO, R.D.G.P.; ANASTÁSIO, A.R.T. Habilidades auditivas de detecção localização e memória em crianças de 4 a 6 anos de idade. In: Congresso Brasileiro de Fonoaudiologia, 16, 2008, Campos do Jordão. Anais do XVI

Congresso Brasileiro de Fonoaudiologia. Campos do Jordão: Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia, Set., 2008.

VITOR, M.R.; CARDOSO-MARTINS, C. Desenvolvimento fonológico de crianças pré-escolares da Região Noroeste de Belo Horizonte. *Psicologia em Revista*, Belo Horizonte, v. 13, n. 2, p. 383-398, Dez. 2007.

WERTZNER, H.F. Fonologia (Parte A). In: ANDRADE, C.R.F.; BEFI-LOPES, D.M.; FERNANDES, F.D.M.; WERTZNER, H.F. *Teste de Linguagem Infantil nas Áreas de Fonologia, Vocabulário, Fluência e Pragmática*. São Paulo: Pró-Fono, 2000.

WERTZNER, H.F.; LINS, L. Distúrbios da Linguagem. In: SUCUPIRA, A.C.S.L. *et al.* *Pediatria em Consultório*. 4.ed. São Paulo: Sarvier, 2000. p. 627-628.

YAVAS, M. Padrões na aquisição da fonologia do português. *Letras de Hoje*, Porto Alegre, v. 23, p.7-30, 1988.

YAVAS, M.; HERNANDORENA, C.L.M.; LAMPRECHT, R.R. *Avaliação fonológica da criança: reeducação e terapia*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1991.148p

ZORZI, J.L. Alterações da linguagem infantil: considerações sobre desenvolvimento, avaliação e diagnóstico. In: LOPES FILHO, O. *Tratado de Fonoaudiologia*. 2.ed. Ribeirão Preto: Tecmed, 2005. p.615 -636.

5.2 Artigo 2

ESTUDO DAS ALTERAÇÕES DA LINGUAGEM ORAL EM CRIANÇAS DE 4 A 6 ANOS DA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DE UM CENTRO DE SAÚDE DE BELO HORIZONTE

A comunicação tem por objetivo a transmissão de mensagens. Ela pode ocorrer por diversos canais como a escrita, os gestos e os sons. Para que ela ocorra, é necessário que exista uma mensagem, um emissor e um receptor, além de um canal, um código e um referente (contexto, situação e objetos reais aos quais a mensagem remete). O principal canal de comunicação humana é a fala, a transmissão de uma mensagem por meio da produção e recepção dos sons que a constituem (VANOYE, 2003).

O ser humano é um ser social, que precisa se comunicar. A comunicação humana possui dimensões que vão além da esfera biológica e as repercussões de seus distúrbios podem influenciar as relações do sujeito com seu meio, a sua auto-imagem e seu aprendizado formal e informal. O bom desenvolvimento da expressão oral é um fator que contribui de forma positiva para uma comunicação efetiva. Quaisquer desordens relacionadas podem influenciar, inclusive, a inserção e ascensão social dos indivíduos, pois, o mundo globalizado demanda que a comunicação ocorra de maneira rápida e efetiva (ZORZI, 1998; GOULART e CHIARI, 2007).

A fala pode ser definida como o ato motor ou evento físico que expressa a linguagem (MARCHESAN, 2005). Para que a fala ocorra é necessária a integridade de estruturas do sistema nervoso central e das estruturas envolvidas em quatro funções que devem agir de maneira integrada: respiração, fonação, articulação e ressonância. Além disso, o desenvolvimento cognitivo e fonológico devem estar adequados (ZEMPLIN, 2002; MARCHESAN, 2005).

A linguagem falada tem diversas implicações no desenvolvimento cognitivo da criança: ela possibilita a comunicação com outras pessoas, iniciando a socialização; a internalização da palavra para a formação do pensamento; e a formação das imagens mentais, representações dos significados dos signos (PIAGET, 1967). Por sua vez, estas representações

permitem que as experiências ocorram de maneira mais rápida, levando ao desenvolvimento da linguagem (WADSWORTH, 1997).

A inteligibilidade da fala, ou melhor, o fato de as palavras serem bem pronunciadas é um fator decisivo para o processo de transmissão da mensagem. Para que a fala seja inteligível, a criança precisa aprender a produzir bem os sons que fazem parte da sua língua (ZORZI, 1998).

Diversos fatores influenciam a comunicação entre os sujeitos, podendo ser favoráveis ou não ao bom desenvolvimento da expressão oral. O diagnóstico e tratamento adequados de alterações, destacando-se a intervenção precoce, podem prevenir a ocorrência de bloqueios na comunicação, aprendizagem e nas relações sociais. Além disso, podem impedir a ocorrência de dificuldades de leitura e escrita (PEREIRA, 1997; WERTZNER e LINS, 2000; MOMENSHON-SANTOS e BRANCO-BARREIRO, 2004).

Uma boa maneira de realizar um trabalho preventivo em escolares é a investigação da adequação das habilidades auditivas em crianças no período pré-escolar (CASARIN, 2006). Este é o período de maior desenvolvimento do sistema fonológico, durante o qual se observam mudanças quantitativas e qualitativas. A princípio as crianças apresentam um inventário limitado de sons da fala e aproximadamente aos cinco anos já existe um sistema fonológico semi-completo. É também o início do desenvolvimento sintático, quando ocorre uma expansão significativa do vocabulário chegando a aproximadamente 8000 palavras aos cinco anos. Neste período, as formas gramaticais da língua já estão presentes e os sujeitos são capazes de usar a língua para se comunicar efetivamente (BAUMAN-WAENGLER, 1996; LOWE, 1996).

Os estudos de HERNANDORENA (1990), LAMPRECHT (1990), MOTA (1990, 1996) e YAVAS (1988) sobre a aquisição fonológica de falantes da língua portuguesa no Brasil mostram que crianças com aproximadamente quatro ou cinco anos já adquirem os contrastes do sistema fonêmico adulto. Segundo WERTZNER (1994), a fase de aquisição das regras fonológicas termina por volta dos seis anos, com a aquisição dos últimos sons.

A detecção precoce de alterações da comunicação oral e das habilidades e estruturas que estão associadas a essas alterações é a melhor maneira de aumentar as chances de acesso ao tratamento adequado, no

momento mais propício, e diminuir as chances de que estas alterações possam influenciar de maneira negativa nas relações sociais do indivíduo. Desta forma, é possível proporcionar ao indivíduo melhor qualidade de vida.

O presente trabalho tem por objetivo estudar as alterações da linguagem oral e sua relação com alterações do processamento auditivo e de motricidade orofacial em crianças de quatro a seis anos, matriculadas na rede de ensino infantil da área de abrangência de um centro de saúde de Belo Horizonte.

Métodos

Trata-se de um estudo transversal para verificação de prevalência de alterações da linguagem oral e comparação destas alterações às inadequações do processamento auditivo e motricidade orofacial, realizado entre setembro/2009 e maio/2010. Foram estudadas crianças de quatro a seis anos de ambos os sexos, matriculadas em seis escolas da rede pública na área de abrangência de um Centro de Saúde, em Belo Horizonte. Esta área compreende uma população de aproximadamente 12.500 habitantes, sendo o centro de saúde responsável pela saúde dessa população.

Foi constituída amostra aleatória representativa estratificada por escola e faixa etária tendo por base um universo de 664 crianças matriculadas nas escolas selecionadas para o estudo. Foram tomados como base para cálculo da amostra os seguintes parâmetros: 40% de prevalência de alterações fonoaudiológicas, margem de erro de 5%, intervalo de confiança de 95% e acréscimo de 10% de perdas, totalizando 261 crianças (TOMITA, BIJELLA e FRANCO, 2000; TONIOLO *al.*, 2001; SILVA, LIMA e FERREIRA, 2003; CASARIN, 2006; VÍTOR e CARDOSO-MARTINS, 2007; COLELLA-SANTOS, 2009).

As crianças foram sorteadas por meio das listas de alunos matriculados com a data de nascimento. Foram considerados critérios de inclusão: idade entre quatro e seis anos, estar matriculada em uma das escolas ou creches incluídas na pesquisa e apresentar a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) por um dos pais ou responsável legal pela criança concordando com a participação do menor. Os critérios utilizados para exclusão foram: não concordar em participar do estudo e apresentar comorbidades graves que impediriam a realização dos testes.

Cada criança sorteada foi identificada por um número e informações sobre data de nascimento, idade, escola e período escolar. As avaliações tiveram duração de aproximadamente 30 minutos e foram realizadas no próprio ambiente escolar, em uma sala cedida pela direção da escola. O horário de aulas e a disponibilidade de cada turma, assim como da escola foram respeitados. Cada criança foi avaliada por uma fonoaudióloga treinada para o estudo, sendo três as pesquisadoras participantes da coleta das informações.

Para a avaliação da linguagem oral foi utilizado o Teste de Linguagem Infantil – ABFW - Fonologia e a análise foi realizada de acordo com os padrões de normalidade descritos na literatura (WERTZNER, 2000). A avaliação é constituída por duas provas: nomeação e imitação, nas quais a fala da criança é anotada por meio de transcrição fonética para análise. As listas de palavras utilizadas são balanceadas para todos os fonemas e aparecem em todas as posições possíveis para cada fonema do Português Brasileiro.

A avaliação de Fonologia do Teste de Linguagem Infantil – ABFW foi elaborada por WERTZNER (2000) e é utilizada amplamente em clínica fonoaudiológica para verificação da aquisição e desenvolvimento fonológico e do inventário fonético de crianças a partir dos três anos. Por ser de fácil aplicação e validado para a verificação das alterações da linguagem oral para a população falante do português brasileiro, este teste foi escolhido para esta pesquisa.

Optou-se pela utilização do termo linguagem oral quando tratados de maneira conjunta: os desvios fonéticos (também chamados de articulatórios), caracterizados pelas alterações de articulação dos sons; e os desvios fonológicos que são alterações de linguagem caracterizadas pela presença de processos fonológicos produtivos assíncronicos (em faixa etária superior àquela de superação deste mesmo processo pela maior parte das crianças), e/ou pela presença de processos fonológicos incomuns (que não são observados na aquisição normal do sistema fonológico), na fala da criança.

Foram também realizadas avaliação da motricidade orofacial e avaliação simplificada do processamento auditivo com o intuito de verificar possíveis associações entre as diferentes alterações fonoaudiológicas estudadas. Para a avaliação de motricidade orofacial foi elaborado um protocolo para a verificação dos aspectos miofuncionais do sistema estomatognático adaptado do Roteiro

para Avaliação Miofuncional (JUNQUEIRA, 2005). O diagnóstico clínico foi definido caso a caso por três fonoaudiólogas e uma estagiária, acadêmica de Fonoaudiologia, em duas etapas: (1) cada pesquisadora deu o diagnóstico de cada caso, em sigilo; (2) em reunião, os casos discordantes foram discutidos e o diagnóstico foi acordado entre as quatro pesquisadoras. O resultado da avaliação foi definido por uma variável dicotômica: alterado ou não alterado.

A avaliação simplificada do processamento auditivo foi constituída pelos seguintes testes: (1) Teste de Memória Seqüencial para Sons Não-verbais, (2) Teste de Memória Seqüencial para Sons Verbais, (3) Teste de Localização Sonora (PEREIRA, 1993; CORONA *et al.*, 2005). Antes desta avaliação foi realizada a pesquisa do Reflexo Cócleo-Palpebral (RCP) para a exclusão das crianças com perda auditiva de moderada a severa. Os critérios para a realização dos testes e a análise foram baseados nos critérios adotados por PEREIRA (1993) CORONA *et al.* (2005). Os resultados foram classificados em uma variável dicotômica, sendo considerados alterados quando as crianças tiveram resultado alterado em pelo menos um dos três testes.

Os dados foram armazenados em formato eletrônico. Para comparação de proporções foi empregado o Teste do Qui-Quadrado. Para comparação de médias foi empregada a análise de variância. Para as variáveis contínuas que não apresentaram distribuição gaussiana foram comparadas as medianas pelo Teste de Kruskal Wallis. Foi considerado valor de 5% ($p \leq 0,05$) como limiar de significância estatística.

Os responsáveis pelas crianças sorteadas para participar do estudo foram esclarecidos e orientados sobre todos os procedimentos da pesquisa por meio de informações escritas (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido). O TCLE foi entregue para as crianças na escola para a assinatura dos pais ou responsáveis. As crianças que não devolveram o documento assinado após duas tentativas de contato por meio de carta e uma por contato telefônico foram consideradas perda.

Após o diagnóstico, foram realizadas devolutivas por meio de carta informativa para as crianças que não apresentaram alterações. As crianças que apresentaram alguma alteração foram referenciadas ao centro de saúde para atendimento pediátrico, orientações fonoaudiológicas e encaminhamentos quando necessários.

Para manter a confidencialidade das escolas, elas foram identificadas por números.

Este projeto foi aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG (parecer ETIC 263/08 de 18/06/2008).

Resultados

O cálculo amostral inicial incluiu 261 crianças. Foram avaliadas e analisados os resultados de 242 crianças, o que representou 7,27% de perdas. Estas perdas incluíram crianças que não devolveram o TCLE assinado por um dos pais ou responsável, após três tentativas.

A idade das crianças variou entre 4,0 e 6,9 anos. A mediana das idades foi 5,7 anos e a média foi 5,6 ($\pm 0,8$). A TAB. 1 mostra as principais características das crianças avaliadas pelo estudo.

TABELA 1
Caracterização da população estudada quanto à faixa etária, sexo e escola no período de 2009/2010, Belo Horizonte

Características	N	%
Faixa etária		
≥ 4 anos e < 5 anos	67	27,7
≥ 5 anos e < 6 anos	88	36,3
≥ 6 anos e < 7 anos	87	36,0
Sexo		
Masculino	140	57,9
Feminino	102	42,1
Escola		
Escola 1	49	20,2
Escola 2	53	21,9
Escola 3	20	8,3
Escola 4	36	14,9
Escola 5	21	8,7
Escola 6	63	26,0
Total	242	100

Verificou-se prevalência de 36,0% (n=87) de alterações da linguagem, 19,0% (n=46) de alterações de motricidade orofacial e 39,0% (n=92) de alterações de processamento auditivo.

Das 242 crianças avaliadas, 13,6% (n=33) apresentou desvio fonológico, 16,1% (n=39), desvio fonético e a presença concomitante dos desvios fonético e fonológico foi observada em 6,2% (n=15) da amostra.

Entre as 87 crianças com presença de alteração da linguagem oral, nota-se que 44,8% apresentaram desvio fonético, a mais prevalente das alterações encontradas. Além disso, 37,9% das crianças deste grupo apresentaram desvio fonológico e 17,3 %, ambas as alterações (TAB. 2).

TABELA 2
Distribuição das alterações da linguagem oral no período de 2009/2010,
Belo Horizonte (n=87)

Tipo de alteração	N	%
Desvio Fonético	39	44,8
Distorção fonema /s/	10	11,5
Distorção outros fonemas	19	21,8
Distorção fonema /s/ + Distorção outros fonemas	10	11,5
Desvio Fonológico	33	37,9
Simplificação	9	10,3
Substituição	11	12,6
Simplificação + substituição	7	8,1
Simplificação + substituição + incomuns	6	6,9
Desvio Fonético + Desvio Fonológico	15	17,3
Distorção + Simplificação	2	2,3
Distorção + Substituição	5	5,7
Distorção + Incomuns	1	1,2
Distorção + Simplificação + Substituição	4	4,6
Distorção + Substituição + Incomuns	1	1,2
Distorção + Simplificação + Substituição + Incomuns	2	2,3

Entre as 39 crianças que apresentavam desvio fonético isolado, observou-se distorção do fonema /s/ (ceceo anterior ou ceceo lateral) em 25,6% (n=10) e distorção de outros fonemas em 48,7% (n=19) e ambas as alterações (distorção de fonema /s/ e outros fonemas) também em 25,6% (n=10). Ressalta-se a distorção de outros fonemas presente em 74,3% (n=29) das 39 crianças, junto à distorção do fonema /s/ ou não.

O processo de substituição foi o mais prevalente nas crianças com desvio fonológico isolado ou não. Das 33 crianças com desvio fonológico como uma alteração, 24 (72,7%) apresentaram este processo. Observou-se também que das 15 crianças que apresentaram ambos os desvios, 12 (80%) apresentaram processos de substituição.

A TAB. 3 mostra a distribuição das alterações da linguagem oral em relação à faixa etária, sexo e escola. Nota-se, em relação à faixa etária de quatro a cinco anos, um acúmulo de crianças com alteração da linguagem oral, sem especificação de tipo de desvio, com significância estatística ($p=0,009$). Observa-se que mais da metade (50,7%) destas crianças apresentavam alteração da linguagem oral, o que não ocorreu nas demais faixas etárias. O

mesmo foi observado quando analisada a presença de desvio fonológico isolado ($p < 0,001$).

Observou-se ainda diferença entre as escolas, com associação significativa, em relação ao desvio fonológico como única alteração da linguagem oral ($p = 0,021$).

TABELA 3
Distribuição das alterações da linguagem oral em relação à faixa etária, sexo e escola no período de 2009/2010, Belo Horizonte (n=242)

Variáveis	Alterações da Linguagem Oral				P(*)	Desvio fonológico isolado				P(*)	Desvio fonético isolado				P(*)	Desvio fonético + fonológico				P(*)
	Sim (n=87)		Não (n=155)			Sim (n=33)		Não (n=209)			Sim (n=39)		Não (n=203)			Sim (n=15)		Não (n=227)		
	N	%	N	%		N	%	N	%		N	%	N	%		N	%	N	%	
Faixa etária (anos)																				
≥4 e <5	34	39,1	33	21,3	0,009	19	57,6	48	23,0	0,000	10	25,6	57	28,1	0,925	5	33,3	62	27,3	0,410
≥5 e <6	29	33,3	59	38,1		8	24,2	80	38,3		14	35,9	74	36,4		7	46,7	81	35,7	
≥6 e <7	24	27,6	63	40,6		6	18,2	81	38,7		15	38,5	72	35,5		3	20,0	84	37,0	
Sexo																				
Masculino	50	57,5	90	58,1	0,963	20	60,6	120	57,4	0,876	18	46,2	122	60,1	0,150	12	80,0	128	56,4	0,127
Feminino	37	42,5	65	41,9		13	39,4	89	42,6		21	53,8	81	39,9		3	20,0	99	43,6	
Escola																				
Escola 1	19	21,8	30	19,4	0,155	7	21,2	42	20,1	0,021	9	23,1	40	19,7	0,292	3	20,0	46	20,3	0,963
Escola 2	21	24,1	32	20,6		6	18,2	47	22,5		11	28,2	42	20,7		4	26,7	49	21,6	
Escola 3	7	8,1	13	8,4		3	9,1	17	8,1		2	5,1	18	8,9		2	13,3	18	7,9	
Escola 4	16	18,4	20	12,9		11	33,3	25	12,0		3	7,7	33	16,2		2	13,3	34	15,0	
Escola 5	10	11,5	11	7,1		3	9,1	18	8,6		6	15,4	15	7,4		1	6,7	20	8,8	
Escola 6	14	16,1	49	31,6		3	9,1	60	28,7		8	20,5	55	27,1		3	20,0	60	26,4	

(*) Teste do Qui-Quadrado

Na análise da relação entre os desvios da linguagem oral e outras alterações fonoaudiológicas, verificou-se associação significativa entre desvio fonético e alterações de motricidade orofacial ($p < 0,001$) (TAB. 4).

TABELA 4
Relação entre desvio fonético e alterações de motricidade orofacial no período de 2009/2010, Belo Horizonte (n=242)

	Sem alteração de motricidade orofacial	Com alteração de motricidade orofacial	Total
Sem Desvio Fonético	162	26	188
Com Desvio Fonético	34	20	54
Total	196	46	242

$p < 0,001$

Observou-se também associação com significância estatística entre desvio fonológico e alterações do processamento auditivo ($p < 0,001$) (TAB. 5).

TABELA 5
Relação entre desvio fonológico e alterações de processamento auditivo no período de 2009/2010, Belo Horizonte (n=236*)

	Sem alteração de processamento auditivo	Com alteração de processamento auditivo	Total
Sem Desvio Fonológico	132	59	191
Com Desvio Fonológico	12	33	45
Total	144	92	236

$p < 0,001$

(*) excluídas 6 crianças com dados inconclusivos de PA

Em relação ao processamento auditivo, verificou-se que 32 das 236 crianças mostraram dificuldade na compreensão das orientações para os testes de localização sonora e memória seqüencial não-verbal. Estas crianças foram consideradas alteradas, pois a não compreensão é sugestiva de déficit de processamento auditivo (PEREIRA, 1997). A mediana de idade das 32 crianças que não compreenderam os testes é 4,7 e a mediana de idade das crianças com alteração de processamento auditivo, que realizaram todos os testes, é 5,5 anos. Existe diferença com significância estatística ($p < 0,001$ – teste de Kruskal Wallis), entre os dois grupos em relação à mediana de idade. Se consideradas todas as crianças com inadequação ($n=92$), a mediana de idade é 5,3 anos e das crianças sem alteração ($n=144$) é 5,9. Também se verifica diferença com significância estatística ($p < 0,001$ – teste de Kruskal Wallis) em relação à mediana de idade das crianças com e sem alteração.

Observou-se ainda que 80% ($n=124$) das crianças sem alterações de

linguagem oral apresentaram um ou mais processos fonológicos produtivos considerados normais para a idade de acordo com a análise do teste de Fonologia do Teste de Linguagem Infantil – ABFW (WERTZNER, 2000). Os processos fonológicos produtivos mais frequentes nesta população foram simplificação de consoante final e simplificação de encontro consonantal. Optou-se por não considerar que as inadequações apresentadas são variação lingüística por estas crianças estarem no período de aquisição destes processos fonológicos.

Discussão

Os resultados encontrados neste estudo apontam alta prevalência de alterações da linguagem oral em pré-escolares, correspondente a 36,0% (n=87) das crianças avaliadas. A prevalência de desvios fonológicos foi de 19,8% (13,6% de desvio fonológico isolado + 6,2%, desvio fonológico junto a desvio fonético) e a de desvios fonéticos foi de 22,3% (16,1% de desvio fonético isolado + 6,2% de desvio fonético junto a desvio fonológico). Estudos em diferentes locais do território brasileiro que incluem total ou parcialmente a faixa etária de quatro a seis anos mostram estimativas que variam de: 21,0% a 45,2% de prevalência de alterações da linguagem oral (ANDRADE, 1997; CASARIN, 2006; GOULART e CHIARI, 2007; GOULART e FERREIRA, 2009); 9,2% a 18,6% de prevalência de desvios fonológicos (NACENTE e FRANÇA, 2005; CASARIN, 2006; CAVALHEIRO e KESKE-SOARES; 2008); e 2,10% a 22,5% de prevalência de desvios fonéticos (NACENTE e FRANÇA, 2005; CASARIN, 2006; MACHADO, 2006).

Essa grande variação provavelmente se deve a diferenças metodológicas e de idade das crianças que compuseram a amostra de cada estudo. Estas diferenças dificultam a comparação entre os resultados. Sugere-se a realização de novos estudos com instrumentos, população e faixa etária semelhantes, para a confirmação dos resultados.

Embora a literatura aponte a distorção do fonema /s/ como predominante entre os desvios fonéticos (MARCHESAN, 2004), neste estudo verificou-se a interposição dental de língua nos fonemas /t/, /d/, /n/ e /l/ e a distorção do /r/ como os mais prevalentes na população estudada. Apesar dos sibilantes serem os sons mais afetados por alterações oclusais (MARCHESAN, 2004), inadequações de posicionamento, tônus e mobilidade dos órgãos articuladores (língua, palato mole,

lábios e bochechas, principalmente) podem interferir na produção dos sons, sendo, em muitos casos, a causa de problemas de articulação da fala.

Os achados relativos aos desvios fonológicos são concordantes com os achados na literatura. Assim como nos estudos de VÍTOR e CARDOSO-MARTINS, (2007), CAVALHEIRO e KESKE-SOARES, (2008) e NUNES, PAYÃO e COSTA (2010), os mais prevalentes foram os desvios de substituição. Verificou-se ainda alta prevalência de processos de simplificação, o que concorda também com os estudos de PATAH e TAKIUCHI (2008).

Na presente pesquisa, não foi observada associação com significância estatística entre alterações da linguagem oral e a variável sexo. Alguns estudos apontam maior prevalência no sexo masculino, principalmente em relação ao desvio fonológico (QUINTANA *et al.*, 2003; CASARIN, 2006; SILVA, CANÊDO e MARCHESAN, 2008; PATAH e TAKIUCHI, 2008), enquanto outros referem proporção semelhante entre os sexos (GOULART e CHIARI, 2007; VÍTOR e CARDOSO-MARTINS, 2007). Os resultados deste trabalho concordam com o segundo grupo.

Os resultados indicam um acúmulo (39%) de crianças com alteração da linguagem oral, sem especificação do tipo de alteração, com significância estatística ($p=0,009$) em relação a faixa etária de quatro a cinco anos. O mesmo acúmulo (57,6%) foi observado quando analisada a presença de desvio fonológico ($p<0,001$). Observa-se que mais da metade destas crianças apresenta alteração da linguagem oral, o que não ocorre nas demais faixas etárias. Verifica-se também diferença entre as escolas, com associação significativa, em relação ao desvio fonológico como única alteração ($p=0,021$), com acúmulo de crianças com desvios fonológicos isolados nas escolas quatro e cinco, que são exatamente as escolas que concentram maior proporção de crianças mais novas. É possível que a diferença de faixa etária por escola tenha interferido nestes resultados.

Já em relação ao processamento auditivo, a diferença com significância estatística ($p<0,001$) observada entre as crianças com e sem inadequação leva a crer que possivelmente o número de crianças mais novas com suspeita de inadequação do processamento auditivo é maior que nas crianças mais velhas. Além disso, o fato do grupo de crianças que apresentaram dificuldade de compreender a realização do teste ser composto por crianças mais novas - também com significância estatística ($p<0,001$) - pode indicar a necessidade de acompanhamento

do desenvolvimento destas crianças.

A literatura aponta maior possibilidade de falha nos testes de fala e nas habilidades auditivas, das crianças mais novas, com possibilidade de superação destas inadequações com o avanço da idade. Mesmo diante desta possibilidade de superação sem necessidade de intervenção, estudos indicam que as crianças com alteração devem ser acompanhadas, pois estão aquém do esperado para a idade e existe a possibilidade de agravamento da dificuldade e acometimento de outras habilidades, como a linguagem oral e a escrita. Estas crianças apresentam desempenho mais baixo que o padrão de normalidade verificado na população saudável (PEREIRA, 1993; LOWE, 1996; PEREIRA, 1997; WERTZNER, 2000; MOTA, 2001; PEREIRA e CAVADAS, 1998; PEREIRA, 2005).

Na análise da relação entre os desvios da linguagem oral e outras alterações fonoaudiológicas, observou-se associação com significância estatística entre desvio fonológico e alterações do processamento auditivo ($p < 0,001$). Esta associação foi verificada em outros estudos, que indicam que crianças com inadequação do processamento auditivo podem apresentar dificuldades na discriminação dos sons e no processamento temporal durante a aquisição da fala, levando a omissões e substituições dos fonemas, caracterizadas como desvio fonológico. Pesquisadores indicam que alterações na discriminação fonêmica, na memória de trabalho, no processamento auditivo e nos reflexos acústicos estão comumente associadas ao desvio fonológico. (CAPOVILLA, 2002; LINASSI, KESKE-SOARES e MOTA, 2005; MAGALHÃES, PAOLUCCI e ÁVILA, 2006; ATTONI, 2009; CAUMO e FERREIRA, 2009).

Em seu estudo, MAGALHÃES, PAOLUCCI e ÁVILA (2006) verificaram que 70% das crianças de quatro a seis anos que apresentavam desvio fonológico falharam em pelo menos uma das provas da avaliação simplificada do processamento auditivo, com predominância de falha no teste de memória seqüencial para sons verbais, resultados semelhantes aos verificados nesta pesquisa.

Estes achados concordam ainda com a teoria descrita na literatura que aponta que a integridade e funcionamento adequado das estruturas auditivas são pré-requisitos para a aquisição e desenvolvimento da linguagem, dentro do padrão de normalidade. As funções de atenção, detecção, discriminação, localização, memória, ordenação e integração dos sons são essenciais para que a criança possa

perceber os detalhes das informações sonoras, compreendê-las e produzir a fala. A escuta com qualidade é favorável ao bom desenvolvimento da linguagem assim como uma audição flutuante pode interferir no desempenho da comunicação oral e escrita (PEREIRA, 1993; LOWE, 1996; PEREIRA, 1997; PEREIRA e CAVADAS, 1998; MOTA, 2001; FURBETTA e FELIPE, 2005; PEREIRA, 2005; CAUMO e FERREIRA, 2009; ENGELMMAN e FERREIRA, 2009).

Também foi verificada associação significativa entre desvio fonético e alterações de motricidade orofacial ($p < 0,001$). Essa associação também foi descrita na literatura. FARIAS, ÁVILA e VIEIRA (2006) constataram a existência de relação entre a praxia não-verbal da língua e a fala. FELÍCIO (1999) afirma que a ocorrência de alterações da linguagem oral em idade pré-escolar pode ser consequência de disfunções do sistema estomatognático, uma vez que a integração dos sistemas motor, sensorio e auditivo é essencial para o desenvolvimento do controle motor da produção da fala, o que depende diretamente da maturação neuronal e do crescimento músculo-esquelético nos primeiros dois anos de vida. TANIGUTE (1998) e MARCHESAN (2004) também concordam que a articulação dos sons da fala está ligada ao desenvolvimento e maturação do sistema sensorio-motor-oral e às funções estomatognáticas de respiração, sucção, mastigação e deglutição. BARBOSA *et al.* (2009) ressaltam ainda que a presença prolongada de hábitos de sucção, com exceção do aleitamento materno, pode afetar o desenvolvimento da fala em crianças pequenas, porque as estruturas do sistema estomatognático são afetadas por estes hábitos, podendo ocorrer alterações anatômicas que prejudicam a articulação dos sons.

Outro achado interessante deste estudo foi o elevado número de crianças sem alteração da linguagem oral que apresentou algum processo fonológico produtivo sincrônico (considerado normal para a idade) de acordo com a análise do teste (80,0%), com predominância dos processos de simplificação de consoante final e simplificação de encontro consonantal. No estudo de GOULART e CHIARI (2007), entre 1810 crianças avaliadas no município de Canoas (RS), não foram consideradas como alteradas 721 crianças que apresentaram trocas características de variações lingüísticas. Em seu estudo, VÍTOR e CARDOSO-MARTINS (2007) avaliaram a linguagem oral de 95 crianças, com idade média de cinco anos e quatro meses, da região Noroeste da capital mineira e verificaram a presença do processo de redução do encontro consonantal em 24 crianças e o processo de simplificação

da consoante final em 20 crianças. Desta maneira, questiona-se se o processo de simplificação de consoante final pode estar relacionado à variante de produção do arquifonema {R} na região de Belo Horizonte. Nesta área, este som costuma ser glotal e bastante fraco em relação a outras regiões do país, na fala dos adultos. Além disso, neste estado brasileiro, a variação de simplificação de encontro consonantal é observada com frequência em adultos (MIRANDA, 2007). Uma vez que as crianças têm os pais e familiares como modelos de fala, elas tendem a utilizar estas palavras da mesma maneira que seus pares, com encontro consonantal reduzido. Esta variação poderia ser caracterizada como um padrão sonoro variável da comunidade onde ela está inserida.

Conclusão

A alta prevalência de desvios de fala verificada nesta pesquisa aponta para a necessidade de desenvolvimento de ações terapêuticas e de prevenção nas crianças da área estudada. Para que isto ocorra, é essencial que exista boa comunicação entre professores e profissionais de saúde. Por estarem em contato constante com as crianças, os educadores são muitas vezes capazes de identificar as crianças com dificuldades na fala e podem estimulá-las.

Outros aspectos importantes observados foram as relações entre inadequações do processamento auditivo e alterações de motricidade orofacial com os desvios da linguagem oral. A metodologia utilizada não permite o estabelecimento de relação causal ou temporal entre estas variáveis. Por este motivo, maior atenção às crianças cujo desenvolvimento destas habilidades se encontre aquém do esperado é indicada.

O acúmulo de alterações da linguagem oral na faixa etária de quatro a cinco anos sugere que esta seja uma boa fase para identificação e prevenção destes desvios. Esta faixa etária é considerada um marco no processo de desenvolvimento da linguagem, envolvendo os aspectos morfológicos, sintáticos, semânticos e pragmáticos, de essencial importância para a compreensão e uso dos recursos da linguagem (ANDRADE, 1997).

Sugere-se a realização de novos estudos tanto nesta quanto em outras áreas de Belo Horizonte, para a comparação dos resultados. Acredita-se que pesquisas que analisem os fatores associados a estas alterações possam complementar os resultados encontrados. Desta maneira, seria possível determinar que tipos de

ações seriam mais benéficas a esta população, facilitando a adoção das medidas de prevenção das alterações da linguagem oral antes da interferência destes desvios no processo de aprendizagem das crianças em fase escolar. Garantir a qualidade de vida destes indivíduos deve ser o principal objetivo dos profissionais que lidam com estas crianças.

Referências

ANDRADE, C.R.F.; BEFI-LOPES, D.M.; FERNANDES, F.D.M.; WERTZNER, H.F. *Teste de Linguagem Infantil nas Áreas de Fonologia, Vocabulário, Fluência e Pragmática*. São Paulo: Pró-Fono, 2000.

ATTONI, T.M. Discriminação fonêmica, processamento auditivo e reflexo acústico em crianças com desenvolvimento de fala normal e desviante. 2009. 114f. Dissertação (Mestrado em Distúrbios da Comunicação Humana) – Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, 2009.

BARBOSA, C. *et al.* The relationship of bottle feeding and other sucking behaviors with speech disorder in Patagonian preschoolers. *BMC Pediatr.* v.9, n.6, 2009.

BAUMAN-WAENGLER, J. Desenvolvimento fonológico normal. In: LOWE, R. J. *Fonologia. Avaliação e intervenção: aplicação na patologia da fala*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996

CAPOVILLA, A. G. S & CAPOVILLA, F. C. *Alfabetização: método fônico*. São Paulo: Memnon Edições Científicas, 2002.

CASARIN, M.T. *Estudo dos desvios de fala em pré-escolares de escolas públicas estaduais de Santa Maria- RS*. 2006. 116f. Dissertação (Mestrado em Distúrbios da Comunicação Humana) - Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2006.

CAUMO, D.T.M.; FERREIRA M.I.D.C. Relação entre desvios fonológicos e processamento auditivo. *Rev Soc Bras Fonoaudiol.*, v. 14, n. 2, p. 234-240, 2009.

CAVALHEIRO, L.G.; KESKE-SOARES, M. Prevalência do desvio fonológico em crianças de 4 a 6 anos de idade. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*, Barueri, (SP), v. 20, p. 11-13, 2008.

Centers for Disease Control and Prevention, 2005. Epi Info versão 6.04. Disponível em <<http://www.cdc.gov/epiinfo/Epi6/EI6dnjp.htm>>.

CIGANA, L.B.; *et. al.* Perfil do desenvolvimento fonológico de crianças de creches na rede municipal de Santa Maria, Rio Grande do Sul, na faixa etária de 4:0 a 6:2 anos. *Pró-fono Revista de Atualização Científica*, Barueri, (SP), v. 7, n.2, p. 15-20, 1995.

COLELLA-SANTOS, M.F.; *et. al.* Triagem auditiva em escolares de 5 a 10 anos. *Revista CEFAC*. São Paulo, v. 11, n. (4), p.644-653, Out.-Dez. 2009.

CORONA, A.P.; *et. al.* Memória seqüencial verbal de três e quatro sílabas em escolares. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*, Barueri, (SP), v. 17, n. 1, p. 27-36, Jan.-Abr. 2005.

ENGELMANN, L.; FERREIRA, M.I.D.C. Avaliação do processamento auditivo em crianças com dificuldades de aprendizagem. *Rev Soc Bras Fonoaudiol.* v.14, n.1, p.69-74, 2009.

- FURBETA, T.D.C.; FELIPPE, A.C.N. de. Avaliação simplificada do processamento auditivo e dificuldades de leitura-escrita. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*, Barueri (SP), v. 17, n. 1, p. 11-18, jan.-abr. 2005.
- GOULART, B.N.G.; CHIARI, B.M. Prevalência de desordens de fala em escolares e fatores associados. *Rev Saúde Pública*, v.1, n.5, p.726-31, 2007.
- GOULART, B.N.G.; FERREIRA, J; Teste de rastreamento de alterações de fala para crianças: Terdaf. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*, Barueri (SP), v. 21, n. 3, p.231-236 , Jul.-Set., 2009.
- HERNANDORENA, C.L.B.M. Aquisição da fonologia do português: estabelecimento de padrões com base em traços distintivos. 1990. 286f. Tese (Doutorado em Letras - Linguística Aplicada) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1990
- JUNQUEIRA, P. Avaliação Miofuncional. In: MARCHESAN, I.Q. *Fundamentos em Fonoaudiologia: aspectos clínicos da motricidade oral*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. 2ª edição. p.19-27.
- LAMPRECHT, R.R. Perfil da aquisição da fonologia do português. Porto Alegre, 1990. Tese (Doutorado em Linguística) – Instituto de Letras e Artes, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 1990.
- LINASSI, L. Z.; KESKE-SOARES, M.; MOTA, H. B. Habilidades de memória de trabalho e o grau de severidade do desvio fonológico. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*, Barueri (SP), v. 17, n. 3, p. 383-392, set.-dez. 2005.
- LOWE, R.J. *Fonologia - avaliação e intervenção: aplicações na patologia da fala*. Tradução: DOMINGUES MAG. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.
- MAGALHÃES, A.T.M.; PAOLUCCI, J.F.; ÁVILA, C.R.B. Estudo fonológico e da percepção auditiva de crianças com ensurdecimento de consoantes. *Fono Atual*, v.8, n.35, p.22-9, 2006.
- MARCHESAN, I.Q. Alterações de Fala de Origem Musculoesquelética. In: FERREIRA, L.P.; BEFI-LOPES, D.M.; LIMONGI, S.C.O. *Tratado de fonoaudiologia*. São Paulo: Roca, 2004. p.292-303.
- MARCHESAN, I.Q. Avaliação das funções miofuncionais orais. In: LOPES FILHO, O. *Tratado de Fonoaudiologia*. 2.ed. Ribeirão Preto: Tecmed, 2005. p.713-734
- MIRANDA, I.C.C. *Aquisição e variação estruturada de encontros consonantais tautossilábicos*. 2007. 280f. Tese (Doutorado em Linguística) – Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007.
- MOMENSOHN - SANTOS, T.M.; BRANCO – BARREIRO, F.C.A. Avaliação e intervenção fonoaudiológica no transtorno de processamento auditivo. In: FERREIRA, L.P.; BEFI-LOPES, D.M.; LIMONGI, S.C.O. *Tratado de fonoaudiologia*.

1. ed. São Paulo: Roca, 2004. p. 553 – 568.

MOTA, H.B. *Terapia fonoaudiológica para os desvios fonológicos*. 1.ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2001.

NACENTE, V.; FRANÇA, M.P. Estudo de prevalência de alterações na aquisição fonológica em pré-escolares e escolares. *Revista Fonoaudiologia Brasil*, v. 3, p. 11-14, 2005.

NUNES, D.A.; PAYÃO, L.M.C.; COSTA, R.C.C. Desvios fonológicos na educação infantil. *Rev. CEFAC*, São Paulo, v.12, n.2, p.331-336, Mar.-Abr., 2010

PATAH, L.K.; TAKIUCHI, N. Prevalência das alterações fonológicas e uso dos processos fonológicos em escolares aos 7 anos. *Rev. CEFAC*, São Paulo, v.10, n.2, p.158-167, 2008.

PEREIRA, L.D. Processamento auditivo. *Temas sobre desenvolvimento*. v. 2, n. 11, Mar.-Abr., 1993, p.7 - 14.

_____. Processamento auditivo central: abordagem passo a passo. In: Pereira LD & Schochat E. *Processamento Auditivo Central: Manual de Avaliação*. São Paulo: Lovise, 1997. p. 49-59.

_____. Avaliação do processamento auditivo central. In: LOPES FILHO O. *Tratado de Fonoaudiologia*. 2.ed. Ribeirão Preto: Tecmed, 2005. p. 111-130.

PEREIRA, L.D., CAVADAS, M. Processamento Auditivo Central. In: FROTA S. *Fundamentos em Fonoaudiologia: Audiologia*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998. p.135-146.

PIAGET, J. *O raciocínio na criança*. Rio de Janeiro; São Paulo: Record, 1967, 241p.

QUINTANA, T.P.; *et al.* Valoración logofoniatría de niñas y niños antes de iniciar el círculo infantil. *Rev Cubana Pediatr*, v.75 n.3, Ciudad de la Habana, jul.-sep.2003.

RAMOS, A.P.F. Teoria e prática terapêutica fonoaudiológica nos distúrbios articulatorios/ fonológicos. *Distúrbios da comunicação* v. 15, n.2, dez, 2003. p.335-354.

SILVA, M.R.; CÂNEDO, L.B.; MARCHESAN, I.Q. Alterações de fala em escolares do ensino fundamental: ocorrência, identificação e condutas adotadas. Publicado nos anais do 16º Congresso Brasileiro de Fonoaudiologia (2008). Disponível em <<http://www.sbf.org.br/portal/anais2008/resumos/R0479-11.pdf>>. Acesso em: dezembro de 2009.

SILVA, E.I.; LIMA, E.M.; SILVEIRA, P.C.M. Ocorrência de desvios fonológicos em crianças de escolas públicas do município de Camaragibe. *Fono Atual*. v. 6 n. 25, p. 4-12, Jul.-set., 2003.

TANIGUTE, C.C. Desenvolvimento das Funções Estomatognáticas. In:

MARCHESAN, I.Q. *Fundamentos em Fonoaudiologia: Aspectos Clínicos da Motricidade Oral*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. p. 1-9. 2ª ed.

TONIOLO, I.M.F. *et al.* Processamento auditivo central em pré-escolares. *Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*, v.6, n.2, 2001.

TOSCANO, R.D.G.P.; ANASTÁSIO, A.R.T. Habilidades auditivas de detecção localização e memória em crianças de 4 a 6 anos de idade. In: Congresso Brasileiro de Fonoaudiologia, 16, 2008, Campos do Jordão. Anais do XVI Congresso Brasileiro de Fonoaudiologia. Campos do Jordão: Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia, Set., 2008.

VANOYE, F. *Usos da linguagem: problemas e técnicas na produção oral e escrita*. 1.ed. São Paulo: Martins fontes, 2003.

VITOR, M.R.; CARDOSO-MARTINS, C. Desenvolvimento fonológico de crianças pré-escolares da Região Noroeste de Belo Horizonte. *Psicologia em Revista*, Belo Horizonte, v. 13, n. 2, p. 383-398, Dez. 2007.

WADSWORTH, B.J. *Inteligência e Afetividade da Criança na Teoria de Piaget*. São Paulo: Pioneira, 1997, 223p.

WERTZNER, H.F. Aquisição da articulação: um estudo em crianças de três a sete anos. *Estudos de Psicologia*.v.11, n.1,2, p.11-21, 1994.

_____. Fonologia (Parte A). In: ANDRADE, C.R.F.; BEFI-LOPES, D.M.; FERNANDES, F.D.M.; WERTZNER, H.F. *Teste de Linguagem Infantil nas Áreas de Fonologia, Vocabulário, Fluência e Pragmática*. São Paulo: Pró-Fono, 2000.

WERTZNER, H.F.; LINS, L. Distúrbios da Linguagem. In: SUCUPIRA, A.C.S.L. *et al.* *Pediatria em Consultório*. 4.ed. São Paulo: Sarvier, 2000. p. 627-628.

YAVAS, M. Padrões na aquisição da fonologia do português. *Letras de Hoje*, Porto Alegre, v. 23, p.7-30, 1988.

ZEMPLIN, W.R. *Princípios de Anatomia e Fisiologia em Fonoaudiologia*. 4.ed. Tradução: OPPIDO, T. Porto Alegre: Artmed, 2002.

ZORZI, J.L. Diferenciando Alterações da Fala e da Linguagem. In: MARCHESAN, I.Q. *Fundamentos em Fonoaudiologia: Aspectos Clínicos da Motricidade Oral*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998. p. 62.

6. COMENTÁRIOS FINAIS

Considera-se que este estudo de prevalência de alterações fonoaudiológicas em crianças de quatro a seis anos de idade, de escolas públicas da área de abrangência do Centro de Saúde São Marcos, permitiu concluir que:

- A prevalência de alterações fonoaudiológicas é: linguagem oral, 36,0% (n=87); alterações de motricidade orofacial, 19,0% (n=46); inadequações do processamento auditivo, 39,0% (n=92);
- existe associação com significância estatística entre inadequação do processamento auditivo e faixa etária ($p < 0,001$); alterações da linguagem oral e faixa etária ($p = 0,009$); desvio fonológico e faixa etária ($p < 0,001$). Observa-se maior número de crianças com uma destas alterações na faixa etária de quatro a cinco anos, o que, pressupostamente, indica a presença de mais alterações em crianças mais novas;
- existe associação com significância estatística entre a presença de desvio fonético e alterações de motricidade orofacial ($p < 0,001$) e entre a presença de desvio fonológico e alterações do processamento auditivo ($p < 0,001$).

A alta prevalência encontrada bem como as relações entre os distúrbios fonoaudiológicos estudados apontam para a necessidade de atenção à população pré-escolar. O acúmulo de crianças que apresentaram inadequações na faixa etária de quatro a cinco anos nos mostra que os distúrbios fonoaudiológicos estão presentes nesta população desde muito cedo. A detecção destas alterações, principalmente na faixa etária escolhida para este estudo, possibilita a intervenção adequada em tempo oportuno, para que o trabalho com crianças com problemas fonoaudiológicos seja feito de maneira mais eficaz e em um momento em que será possivelmente mais benéfica.

O elevado número de crianças mais jovens, principalmente entre quatro e cinco anos, com diagnóstico sugestivo de inadequação do processamento auditivo e/ou de desvio fonológico é preocupante. Como essas alterações podem gerar impacto no desenvolvimento e socialização destas crianças, deve-se realizar diagnóstico em tempo oportuno e intervenção adequada antes do agravamento destes distúrbios e/ou comprometimento da vida escolar e da relação com familiares

e amigos. Embora seja possível a superação de algumas dessas desordens com o avanço da idade, recomenda-se o acompanhamento dessas crianças para melhor definição da conduta a ser adotada em cada caso.

Entretanto, deve ser levada em consideração a possível superestimação da prevalência de inadequação do processamento auditivo. O método de avaliação utilizado não descartou a possibilidade de interferência do ruído elevado no processamento da informação sonora com provável piora do desempenho dos sujeitos com e sem alterações nos testes utilizados.

O também elevado número de crianças sem alteração da linguagem oral que apresentaram produtividade dos processos fonológicos de simplificação de consoante final e simplificação de encontro consonantal nos leva a questionar se ocorreria ou não a superação destes processos com o avanço da idade e a consolidação da aquisição fonológica. Estudos de *follow-up* podem contribuir para esta definição e para determinar se a manutenção destes processos na fala das crianças constitui uma variação lingüística da fala da população mineira. Além disso, estudos sobre as variações lingüísticas observadas no português brasileiro em diferentes regiões certamente enriqueceriam o conhecimento sobre essa língua.

Este estudo incluiu crianças de escolas públicas, moradoras de uma região específica de Belo Horizonte. Embora não se trate de um estudo populacional, seus resultados podem ser extrapolados para subsídio de ações de promoção a saúde comunicativa em crianças da faixa etária estudada. Certamente essas ações beneficiariam outras populações infantis, com características semelhantes.

Todavia, estudos mais aprofundados que busquem ampliar o conhecimento sobre a prevalência das alterações fonoaudiológicas, bem como sobre a ampla gama de aspectos com elas envolvidos, fazem-se necessários para o melhor manejo do problema, especialmente no nível da Atenção Primária em Saúde.

Finalmente, aponta-se para a essencial comunicação entre a escola, a família e os profissionais de saúde. A sensibilização e o esclarecimento destes indivíduos contribuirão positivamente para a saúde integral destas crianças e os tornarão aliados na criação e execução das ações de prevenção.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, C.R.F.; BEFI-LOPES, D.M.; FERNANDES, F.D.M.; WERTZNER, H.F. *Teste de Linguagem Infantil nas Áreas de Fonologia, Vocabulário, Fluência e Pragmática*. São Paulo: Pró-Fono, 2000.

ANDRADE, C.F. Prevalência de desordens idiopáticas da fala e da linguagem em crianças de um a onze anos de idade. *Rev. Saúde Pública*, São Paulo, v. 31, n.5, p. 495-501, Out. 1997.

ARAÚJO, C. M. *et al.* Alterações de fala em escolares e pré-escolares. *Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*, v.2, n.4, p.12-15, 1998.

ATTONI, T.M. Discriminação fonêmica, processamento auditivo e reflexo acústico em crianças com desenvolvimento de fala normal e desviante. 2009. 114f. Dissertação (Mestrado em Distúrbios da Comunicação Humana) – Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, 2009.

BARBOSA, C. *et al.* The relationship of bottle feeding and other sucking behaviors with speech disorder in Patagonian preschoolers. *BMC Pediatr.* v.9, n.6, 2009.

BAUMAN-WAENGLER, J. Desenvolvimento fonológico normal. In: LOWE, R. J. *Fonologia. Avaliação e intervenção: aplicação na patologia da fala*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996

BEDEGRAL, P. *Eficácia y efectividade em la atención de niños entre 0 y 4 años*. Chile: Expansiva, série em foco, p.1-30, 2006.

BEFI-LOPES, D.M. Alterações no desenvolvimento da Linguagem. In: LIMONGE, S.C.O. *Fonoaudiologia Informação para Formação*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. p.19-32.

BEFI-LOPES, D.M.; GÂNDARA, J.P.; ARAÚJO, K. Aquisição do sistema fonológico em crianças com alterações no desenvolvimento da linguagem. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*, Barueri, (SP), v. 15, n. 1, p. 19-30, jan.-abr. 2003.

BEFI-LOPES, D.M.; CARVALLO, R.M.M. *Processamento auditivo central em alterações do desenvolvimento da linguagem*. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*, Barueri, (SP), v.17, n.2, mai-ago. 2005

BELO HORIZONTE. Prefeitura de Belo Horizonte, 2008. Disponível em: <<http://portal2.pbh.gov.br/pbh/index.html>>. Acesso em: março de 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. AIDPI – Manual para Vigilância do Desenvolvimento Infantil no Contexto da AIDPI. Organização Pan-Americana da Saúde, 2005.

BRASIL. *Lei n. 6965, de 09 de dezembro de 1981*. Dispõe sobre a regulamentação da Profissão de Fonoaudiólogo e determina outras providências. Brasília, 1981. Conselho Federal de Fonoaudiologia. Disponível em:

<<http://www.fonoaudiologia.org.br/legislacaoPDF/lei%20No%206.965,%20de%209%20de%20dez%201981.pdf>>. Acesso em: 23 de dezembro de 2010.

BRASIL. Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais (2010)

CAPOVILLA, A. G. S & CAPOVILLA, F. C. *Alfabetização: método fônico*. São Paulo: Memnon Edições Científicas, 2002.

CARVALHO, R.M.M. Processamento Auditivo: avaliação audiológica básica. In: PEREIRA, L.D.; SCHOCHAT, E. *Processamento Auditivo Central: manual de avaliação*. São Paulo: Lovise, 1997. p.27-35.

CASARIN, M.T. *Estudo dos desvios de fala em pré-escolares de escolas públicas estaduais de Santa Maria- RS*. 2006. 116f. Dissertação (Mestrado em Distúrbios da Comunicação Humana) - Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2006.

CAUMO, D.T.M.; FERREIRA M.I.D.C. Relação entre desvios fonológicos e processamento auditivo. *Rev Soc Bras Fonoaudiol.*, v. 14, n. 2, p. 234-240, 2009.

CAVALHEIRO, L.G.; KESKE-SOARES, M. Prevalência do desvio fonológico em crianças de 4 a 6 anos de idade. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*, Barueri, (SP), v. 20, p. 11-13, 2008.

Centers for Disease Control and Prevention, 2005. Epi Info versão 6.04. Disponível em <<http://www.cdc.gov/epiinfo/Epi6/EI6dnjp.htm>>.

CIGANA, L.B.; *et. al.* Perfil do desenvolvimento fonológico de crianças de creches na rede municipal de Santa Maria, Rio Grande do Sul, na faixa etária de 4:0 a 6:2 anos. *Pró-fono Revista de Atualização Científica*, Barueri, (SP), v. 7, n.2, p. 15-20, 1995.

COLELLA-SANTOS, M.F.; *et. al.* Triagem auditiva em escolares de 5 a 10 anos. *Revista CEFAC*. São Paulo, v. 11, n. (4), p.644-653, Out.-Dez. 2009.

COMITÊ DE MOTRICIDADE ORAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE FONOAUDIOLOGIA. *Documento Oficial 03/2003 do Comitê da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia (SBFa)*. [S.l.], 2003.

CORONA, A.P.; *et. al.* Memória seqüencial verbal de três e quatro sílabas em escolares. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*, Barueri, (SP), v. 17, n. 1, p. 27-36, Jan.-Abr. 2005.

CRUZ, P.C.; PEREIRA, L.D. Comparação do desempenho das habilidades auditivas e de linguagem, em crianças com queixa de dificuldades de aprendizagem. *Acta AWHO*, v.15, n.1, p. 21-26, 1996.

ENGELMANN, L.; FERREIRA, M.I.D.C. Avaliação do processamento auditivo em crianças com dificuldades de aprendizagem. *Rev Soc Bras Fonoaudiol.* v.14, n.1, p.69-74, 2009.

FARIAS, S. R. de; ÁVILA, C. R. B. de; VIEIRA, M. M. Relação entre fala, tônus e praxia não-verbal do sistema estomatognático em pré-escolares. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*, Barueri (SP), v. 18, n. 3, p.267-276, set.-dez. 2006.

FELÍCIO, C.M. Produção da Fala. In: _____. *Fonoaudiologia aplicada a casos odontológicos: motricidade oral e audiolgia*. São Paulo: Pancast, 1999. p. 59.

FERRANTE, P.; BORSEL, J.V.; PEREIRA, M.M.b. Aquisição fonológica de crianças de classe sócio econômica alta. *Rev CEFAC*, São Paulo, v.10, n.4, 452-460, out-dez, 2008

FEY, M.E. Articulation and Phonology Inextricable Constructs in Speech Pathology. *Journal of Speech-Language Pathology and Audiology*, Canada, v. 9 n. 1, p. 7–16, 1985.

_____. Phonological assessment and treatment articulation and phonology: inextricable constructs in speech pathology. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, v.23, p. 225-232, 1992.

FROTA, S.; PEREIRA, L.D. A importância do processamento auditivo para a leitura e a escrita. In: FROTA, S.; GOLDFELD, M. *Enfoques em audiolgia e surdez*. São Paulo: AM3; 2006. p.87-121.

FROTA, S. Fundamentos em fonoaudiologia: audiolgia. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

FURBETA, T.D.C.; FELIPPE, A.C.N. de. Avaliação simplificada do processamento auditivo e dificuldades de leitura-escrita. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*, Barueri (SP), v. 17, n. 1, p. 11-18, jan.-abr. 2005.

GALEA, D.E.S. Percurso da aquisição dos encontros consonantais, fonemas e estruturas silábicas em criança de 2:1 a 3:0 anos de idade. 2008. 226f. Tese (Doutorado – Programa de Semiótica e Linguística Geral) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2008.

GOULART, B.N.G.; CHIARI, B.M. Prevalência de desordens de fala em escolares e fatores associados. *Rev Saúde Pública*, v.1, n.5, p.726-31, 2007.

GOULART, B.N.G.; FERREIRA, J; Teste de rastreamento de alterações de fala para crianças: Terdaf. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*, Barueri (SP), v. 21, n. 3, p.231-236, Jul.-Set., 2009.

HART, H. Speech and language disorders and associated problems: meeting children's needs. *Developmental Medicine & Child Neurology*, v. 46, n.7, p.4435-435, jul. 2004.

HERNANDORENA, C.L.B.M. Aquisição da fonologia do português: estabelecimento de padrões com base em traços distintivos. 1990. 286f. Tese (Doutorado em Letras - Linguística Aplicada) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1990

JERGER J, MUSIEK FE. Report of the Consensus Conference on the Diagnosis of Auditory Processing Disorders in School-Age Children. *Journal of the American Academy of Audiology*, v.11, n.9, p.467-74, 2000.

JORGE, T.C. Avaliação do processamento auditivo em pré escolares. 2006. 106f. Dissertação (Mestrado em Psicologia Escolar) - Centro de Ciências da Vida, Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Campinas, 2008.

JUNQUEIRA, P. Avaliação Miofuncional. In: MARCHESAN, I.Q. *Fundamentos em Fonoaudiologia: aspectos clínicos da motricidade oral*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. 2ª edição. p.19-27.

KENT, R.D. The biology of phonological development. In: FERGUSON, C.A.; MENN, L.; STOEL-GAMMON, C. (Eds.). *Phonological development: Models, research, implications*. Baltimore, Maryland: York Press, 1992. p.65-89.

KESKE-SOARES, M. Terapia fonoaudiológica fundamentada na hierarquia implicacional dos traços distintivos aplicada em crianças com desvios fonológicos. 2001. Tese (Doutorado em Lingüística Aplicada) – Faculdade de Letras, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2001.

LAMPRECHT, R.R. Perfil da aquisição da fonologia do português. Porto Alegre, 1990. Tese (Doutorado em Lingüística) – Instituto de Letras e Artes, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 1990.

LAMPRECHT, R.R. Sobre os desvios fonológicos. In: _____. (Org.). *Aquisição fonológica do português: perfil de desenvolvimento e subsídios para terapia*. Porto Alegre: Artes Médicas; 1992.

LEMOS, S.M.A. *Processamento auditivo e estressores familiares em indivíduos com dificuldades escolares*. 2007. 153f. Tese (Doutorado em Distúrbios da Comunicação Humana: Campo Fonoaudiológico) – Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2007.

LINASSI, L. Z.; KESKE-SOARES, M.; MOTA, H. B. Habilidades de memória de trabalho e o grau de severidade do desvio fonológico. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*, Barueri (SP), v. 17, n. 3, p. 383-392, set.-dez. 2005.

LOWE, R.J. *Fonologia - avaliação e intervenção: aplicações na patologia da fala*. Tradução: DOMINGUES MAG. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

MACHADO, A.S. Verificação da ocorrência de ceceio em crianças entre 3 e 10 anos. Tese (Mestrado Profissionalizante em Fonoaudiologia, Fala e Linguagem) – Universidade Veiga de Almeida, Rio de Janeiro, 2006. Disponível em <http://www.uva.br/cursos/mestrados/fono/verificacao_da_ocorr_de_ceceio.pdf> Acesso em: março de 2010.

MAGALHÃES, A.T.M.; PAOLUCCI, J.F.; ÁVILA, C.R.B. Estudo fonológico e da percepção auditiva de crianças com ensurdecimento de consoantes. *Fono Atual*, v.8, n.35, p.22-9, 2006.

MARCHESAN, I.Q. Alterações de Fala de Origem Musculoesquelética. In: FERREIRA, L.P.; BEFI-LOPES, D.M.; LIMONGI, S.C.O. *Tratado de fonoaudiologia*. São Paulo: Roca, 2004. p.292-303.

MARCHESAN, I. Q. Avaliação das funções miofuncionais orais. In: LOPES FILHO, O. *Tratado de Fonoaudiologia*. 2.ed. Ribeirão Preto: Tecmed, 2005. p.713-734

MARCONDES, E. Apresentação. In: ANDRADE, C.R.F.; MARCONDES, E. *Fonoaudiologia em Pediatria*. São Paulo: Sarvier, 2003.

MEDEIROS, A.M.C.; MEDEIROS, M. Avaliação fonoaudiológica. In: _____. *Motricidade orofacial: inter-relação entre Fonoaudiologia e Odontologia*. São Paulo: Lovise; 2006.

MIRANDA, I.C.C. *Aquisição e variação estruturada de encontros consonantais tautossilábicos*. 2007. 280f. Tese (Doutorado em Linguística) – Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007.

MOMENSOHN - SANTOS, T.M.; BRANCO – BARREIRO, F.C.A. Avaliação e intervenção fonoaudiológica no transtorno de processamento auditivo. In: FERREIRA, L.P.; BEFI-LOPES, D.M.; LIMONGI, S.C.O. *Tratado de fonoaudiologia*. 1. ed. São Paulo: Roca, 2004. p. 553 – 568.

MOTA, H.B. Uma abordagem terapêutica baseada nos processos fonológicos no tratamento de crianças com desvios fonológicos. 1990. Dissertação (Mestrado em Linguística Aplicada) – Faculdade de Letras, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1990.

MOTA, H. B. Aquisição segmental do português: um modelo implicacional de complexidade de traços. 1996. Tese (Doutorado em Linguística Aplicada) – Faculdade de Letras, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1996.

MOTA, H.B. *Terapia fonoaudiológica para os desvios fonológicos*. 1.ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2001.

MOURÃO, L.F. *et al.* Descrição da ocorrência da língua portuguesa em pré-escolares. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*, Barueri (SP), v.6, n.1, p.27-32, 1994.

MUSIEK, F.E. Aplicação de testes auditivos centrais: uma abordagem geral. In: KATZ, J. *Tratado de Audiologia Clínica*. São Paulo: Manole, 1989. p.323-39

NACENTE, V. ; FRANÇA, M.P. Estudo de prevalência de alterações na aquisição fonológica em pré-escolares e escolares. *Revista Fonoaudiologia Brasil*, v. 3, p. 11-14, 2005.

NORTHEN, J ; DOWNS, M.P., *Audição em Crianças*. São Paulo: Manole, 2005.

NUNES, D.A.; PAYÃO, L.M.C.; COSTA, R.C.C. Desvios fonológicos na educação infantil. *Rev. CEFAC*, São Paulo, v.12, n.2, p.331-336, Mar.-Abr., 2010

PATAH, L.K.; TAKIUCHI, N. Prevalência das alterações fonológicas e uso dos processos fonológicos em escolares aos 7 anos. *Rev. CEFAC*, São Paulo, v.10, n.2, p.158-167, 2008.

PEREIRA, L.D. Processamento auditivo. *Temas sobre desenvolvimento*. v. 2, n. 11, Mar.-Abr., 1993, p.7 - 14.

_____. Identificação de desordem do processamento auditivo central através de observação comportamental: organização de procedimentos padronizados. In: SCHOCHAT, E. (Org.). *Processamento auditivo*. São Paulo: Lovise, 1996. p. 43-56.

_____. Processamento auditivo central: abordagem passo a passo. In: Pereira LD & Schochat E. *Processamento Auditivo Central: Manual de Avaliação*. São Paulo: Lovise, 1997. p. 49-59.

_____. Avaliação e terapia dos distúrbios do processamento auditivo em pré-escolares, V Manual de Otorrinolaringologia pediátrica da IAPO p. 285-288, 2003.

_____. Sistema auditivo e desenvolvimento das habilidades auditivas. In: FERREIRA, L.P.; BEFI-LOPES, D.M. LIMONGI, S.C.O. *Tratado de fonoaudiologia*. São Paulo: Roca, 2004. p. 547-552.

_____. Avaliação do processamento auditivo central. In: LOPES FILHO O. *Tratado de Fonoaudiologia*. 2.ed. Ribeirão Preto: Tecmed, 2005. p. 111-130.

PEREIRA, L.D. SCHOCHAT, E. Processamento auditivo central: manual de avaliação, São Paulo: Lovise, 1997.

PEREIRA, L.D., CAVADAS, M. Processamento Auditivo Central. In: FROTA S. *Fundamentos em Fonoaudiologia: Audiologia*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998. p.135-146.

PEREIRA, L.D.; NAVAS, A.L.G.P.; SANTOS, M.T.M. Processamento auditivo: uma abordagem de associação entre a audição e a linguagem. In: SANTOS, M.T.M.; NAVAS, A.L.G.P. *Distúrbios de leitura e escrita: teoria e prática*. Barueri: Manole, 2004. p. 75-95.

PEREIRA, L.F. Desvio fonológico: desempenho de pré-escolares em tarefas lingüísticas e metalingüísticas nos diferentes graus de gravidade. São Paulo, s.n; 2006. [271] p.

PERISSINOTO ,J. *et al*. Caracterização de comportamento linguísticos de crianças nascidas prematuras, aos quatro anos de idade. *Revista CEFAC*, São Paulo, v.8, n.2, p. 147-54, abr/jun 2006.

- PIAGET, J. *O raciocínio na criança*. Rio de Janeiro; São Paulo: Record, 1967, 241p.
- QUINTANA, T.P.; *et al.* Valoración logofoniatría de niñas y niños antes de iniciar el círculo infantil. *Rev Cubana Pediatr*, v.75 n.3, Ciudad de la Habana, jul.-sep.2003.
- RABELO, A.T.V. *Prevalência de alterações fonoaudiológicas em crianças de 1ª a 4ª série de escolas públicas da área de abrangência de um centro de saúde de Belo Horizonte*. 2010. 93f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde – Saúde da Criança e do Adolescente) – Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais. 2010
- RAMOS, A.P.F. Teoria e prática terapêutica fonoaudiológica nos distúrbios articulatorios/ fonológicos. *Distúrbios da comunicação* v. 15, n.2, dez, 2003. p.335-354.
- SANTINI, C.Q.S. Aquisição fonológica de crianças de 2:0 a 6:11 falantes do português. In: MARCHESAN, I.Q. *et al.* *Tópicos em Fonoaudiologia*. v.3. São Paulo: Lovise, 1996.
- SANTOS, M.T.M.; NAVAS, A.L.G.P. *Distúrbios de leitura e escrita: teoria e prática*. 1.ed. Barueri: Manole, 2002.
- SCHOCHAT, E. *Processamento auditivo*. Série atualidades em Fonoaudiologia. v.2, São Paulo: Lovise, 1996.
- SILVA, M.R.; CÂNEDO, L.B.; MARCHESAN, I.Q. Alterações de fala em escolares do ensino fundamental: ocorrência, identificação e condutas adotadas. Publicado nos anais do 16º Congresso Brasileiro de Fonoaudiologia (2008). Disponível em <<http://www.sbfa.org.br/portal/anais2008/resumos/R0479-11.pdf>>. Acesso em: dezembro de 2009.
- SILVA, E.I.; LIMA, E.M.; SILVEIRA, P.C.M. Ocorrência de desvios fonológicos em crianças de escolas públicas do município de Camaragibe. *Fono Atual*. v. 6 n. 25, p. 4-12, Jul.-set., 2003.
- SILVA, T. C. *Fonética e Fonologia do Português*. 6 ed. São Paulo: Contexto, 2002.
- SOARES, E.; GUERRERO, S.M.A.; AZEVEDO, M.F. Estudo comparativo das triagens auditivas por emissões otoacústicas evocadas transientes, observação do comportamento auditivo e medidas de emitância acústica em crianças com e sem risco para deficiência auditiva. *Rev Bras Otorrinolaringol*. v.64, n.3, p.221-7, 1998.
- TANIGUTE, C.C. Desenvolvimento das Funções Estomatognáticas. In: MARCHESAN, I.Q. *Fundamentos em Fonoaudiologia: Aspectos Clínicos da Motricidade Oral*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. p. 1-9. 2ª ed.
- TOMITA, N. E.; BIJELLA, V. T.; FRANCO, L. J. Relação entre hábitos bucais e Má oclusão em pré-escolares. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, v. 34, n. 3, p. 299-303, jun. 2000.

TONIOLO, I.M.F. Processamento Auditivo. Caracterização das habilidades de localização e de memória seqüencial em 216 escolares. 1994. Tese (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria (RS). 1994.

TONIOLO, I.M.F. *et al.* Processamento auditivo central em pré-escolares. *Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*, v.6, n.2, 2001.

TOSCANO, R.D.G.P.; ANASTÁSIO, A.R.T. Habilidades auditivas de detecção localização e memória em crianças de 4 a 6 anos de idade. In: Congresso Brasileiro de Fonoaudiologia, 16, 2008, Campos do Jordão. Anais do XVI Congresso Brasileiro de Fonoaudiologia. Campos do Jordão: Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia, Set., 2008.

VANOYE, F. *Usos da linguagem: problemas e técnicas na produção oral e escrita*. 1.ed. São Paulo: Martins fontes, 2003.

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*, v.9, n.3, p.144-50, 2004.

VITOR, M.R.; CARDOSO-MARTINS, C. Desenvolvimento fonológico de crianças pré-escolares da Região Noroeste de Belo Horizonte. *Psicologia em Revista*, Belo Horizonte, v. 13, n. 2, p. 383-398, Dez. 2007.

WADSWORTH, B.J. *Inteligência e Afetividade da Criança na Teoria de Piaget*. São Paulo: Pioneira, 1997, 223p.

WERTZNER, H.F. Aquisição da articulação: um estudo em crianças de três a sete anos. *Estudos de Psicologia*.v.11, n.1,2, p.11-21, 1994.

_____. Estudo da aquisição do sistema fonológico: o uso de processos fonológicos em crianças de três a sete anos. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*, Barueri, (SP), v. 7, n. 1, p.21-26, Mar., 1995.

WERTZNER, H.F. Fonologia (Parte A). In: ANDRADE, C.R.F.; BEFI-LOPES, D.M.; FERNANDES, F.D.M.; WERTZNER, H.F. *Teste de Linguagem Infantil nas Áreas de Fonologia, Vocabulário, Fluência e Pragmática*. São Paulo: Pró-Fono, 2000.

_____. Distúrbio Fonológico. In: ANDRADE, C.F.; MARCONDES, E. *Fonoaudiologia em Pediatria*. São Paulo: Sarvier, 2003. p. 70-78.

_____. Fonologia: desenvolvimento e alterações. In: FERREIRA, L.P.; BEFI-LOPES, D.M.; LIMONGI, S.C.O. *Tratado de fonoaudiologia*. São Paulo: Roca, 2004, p.772 – 786.

WERTZNER, H.F.; LINS, L. Distúrbios da Linguagem. In: SUCUPIRA, A.C.S.L. *et al.* *Pediatria em Consultório*. 4.ed. São Paulo: Sarvier, 2000. p. 627-628.

WERTZNER, H. F. ; PAPP, A. C. C. S. ; GALEA, D. E. S. Provas de nomeação e imitação como instrumentos de diagnóstico do transtorno fonológico. *Pró-Fono*

Revista de Atualização Científica, Barueri (SP), v. 18, n. 3, p. 303-312, set.-dez. 2006.

YAVAS, M. Padrões na aquisição da fonologia do português. *Letras de Hoje*, Porto Alegre, v. 23, p.7-30, 1988.

YAVAS, M.; LAMPRECHT, R.R. Processes and intelligibility in disordered phonology. *Clinical Linguistics and Phonetics*, v.2, n.4, p.239-345, 1988.

YAVAS, M.; HERNANDORENA, C.L.M.; LAMPRECHT, R.R. *Avaliação fonológica da criança: reeducação e terapia*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1991.148p

ZEMLIN, W.R. *Princípios de Anatomia e Fisiologia em Fonoaudiologia*. 4.ed. Tradução: OPPIDO, T. Porto Alegre: Artmed, 2002.

ZORZI, J.L. Diferenciando Alterações da Fala e da Linguagem. In: MARCHESAN, I.Q. *Fundamentos em Fonoaudiologia: Aspectos Clínicos da Motricidade Oral*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998. p. 62.

_____. A Terapia Articulatória e a “Automatização” de Novos Fonemas. In: MARCHESAN, I.Q. *Fundamentos em Fonoaudiologia: Aspectos Clínicos da Motricidade Oral*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. p. 89. 2ª ed.

_____. Alterações da linguagem infantil: considerações sobre desenvolvimento, avaliação e diagnóstico. In: LOPES FILHO, O. *Tratado de Fonoaudiologia*. 2.ed. Ribeirão Preto: Tecmed, 2005. p.615 -636.

ANEXOS

ANEXO A – Avaliação de Linguagem ABFW – Fonologia

Prova de Nomeação

Vocábulo	Transcrição
1- Palhaço	
2 - Bolsa	
3 - Tesoura	
4 - Cadeira	
5 – Galinha	
6 – Vassoura	
7 – Cebola	
8 – Xícara	
9 – Mesa	
10 – Navio	
11 - Livro	
12 - Sapo	
13 – Tambor	
14 – Sapato	
15 - Balde	
16 – Faca	
17 – Fogão	
18 – Peixe	
19 – Relógio	
20 - Cama	
21 – Anel	
22 – Milho	
23 – Cachorro	
24 – Blusa	
25 – Garfo	
26 – Trator	
27 – Prato	
28 – Pasta	
29 – Dedo	
30 – Braço	
31 – Girafa	
32 – Zebra	
33 – Planta	
34 - Cruz	

Prova de Imitação

Vocábulo	Transcrição
1- Peteca	
2 - Bandeja	
3 - Tigela	
4 - Doce	
5 – Cortina	
6 – Gato	
7 – Foguete	
8 – Vinho	
9 – Selo	
10 – Zero	
11 - Chuva	
12 - Jacaré	
13 – Machado	
14 – Nata	
15 - Lama	
16 – Ônibus	
17 – Prego	
18 – Café	
19 – Alface	
20 - Raposa	
21 – Borracha	
22 – Abelha	
23 – Carro	
24 – Branco	
25 – Travessa	
26 – Droga	
27 – Cravo	
28 – Grosso	
29 – Fraco	
30 – Plástico	
31 – Bloco	
32 – Clube	
33 – Globo	
34 – Flauta	
35 – Pastel	
36 – Porco	
37 – Nariz	
38 – Amor	
39 - Roupa	

ANEXO B – Avaliação Simplificada do Processamento Auditivo

1 – Teste de Memória Seqüencial para Sons Não-verbais:

Sino	Agogô	Coco	Guizo	DEMONSTRAÇÃO	
Guizo	Coco	Sino	Agogô	sim ()	não ()
Coco	Guizo	Sino	Agogô	sim ()	não ()
Sino	Guizo	Agogô	Coco	sim ()	não ()

2 – Teste de Memória Seqüencial para Sons Verbais:

PA	TA	CA	FA	sim ()	não ()
TA	CA	FA	PA	sim ()	não ()
CA	FA	PA	TA	sim ()	não ()

3 – Teste de Localização Sonora:

Direita	sim ()	não ()
Acima	sim ()	não ()
Atrás	sim ()	não ()
Esquerda	sim ()	não ()
Frente	sim ()	não ()

4 – Pesquisa do Reflexo Cócleo-Palpebral:

Instrumento: *agogô campânula maior* Intensidade: *100 dBNPS*
 Presente: sim () não ()

ANEXO C – Parecer da Câmara do Departamento de Pediatria – FM – UFMG

CÂMARA DO DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA – FM - UFMG Parecer 35/08

Título do Projeto: Prevalência de alterações fonoaudiológicas em crianças de 3 a 10 anos de idade de escolas públicas da área de abrangência do Centro de Saúde São Marcos.

Interessados:

Alessandra Terra Vasconcelos Rabelo - mestranda
Profa. Dra. Lúcia Maria Horta de Figueiredo Goulart (orientadora).
Maria Amélia Augusta de Lima Friche
Claudia Regina Lindgren Ales
Fernanda Campos Rodrigues
Juliana de Oliveira Costa
Clarice Passos Friche

Histórico:

O estudo propõe investigar a prevalência de alterações fonoaudiológicas em crianças de escolas de Belo Horizonte moradoras na região de abrangência do Centro de Saúde São Marcos, localizado na região Nordeste de Belo Horizonte. Envolve os aspectos de linguagem, fala, motricidade orofacial e processamento auditivo. A relevância científica e social da pesquisa está bem demonstrada na revisão da literatura e enfoca um tema de importância para saúde pelas seqüelas e conseqüências envolvidas no desenvolvimento cognitivo da criança. Estudos realizados no Brasil com escolares mostram elevada prevalência de distúrbios fonoaudiológicos. Em nosso meio, em 2006, um trabalho com alunos de 5 a 9 anos de idade, de escolas privadas mostrou taxas elevadas de alterações fonoaudiológicas.

Mérito:

Trata-se de um estudo transversal com objetivo geral e objetivos específicos estão bem definidos e podem ser alcançados com a metodologia de estudo proposta. A metodologia está bem detalhada, com descrição e cálculo da amostra necessária para o estudo. Os testes e questionários a serem aplicados são exequíveis e a equipe de pesquisadores tem experiência e qualificação necessária para executar todas as etapas previstas. Importante ressaltar que ainda são pouco conhecidos pelos profissionais envolvidos na atenção à criança os processos envolvidos na linguagem, fala, motricidade orofacial e processamento auditivo. Desta forma, o trabalho contribui com informações mais específicas de crianças de 3 a 10 anos de idade de escolas públicas moradores na região Nordeste de Belo Horizonte. Portanto, podem ser úteis para ações de saúde pública local.

Fontes financiadoras:

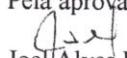
No orçamento é mencionado que os custos serão cobertos pelos pesquisadores.

Aspectos éticos:

Os pesquisadores se comprometem a resguardar os dados confidenciais sob sigilo e garantir anonimato dos dados a serem utilizados em publicações e/ou apresentações em congressos e eventos científicos. Não há riscos para os participantes. Os benefícios da pesquisa são decorrentes de melhor conhecimento sobre os problemas fonoaudiológicos nas crianças e a contribuição para políticas e ações em saúde pública.

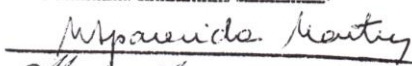
Parecer:

Pela aprovação do projeto.


 Joel Alves Lamounier
 09/05/2008

Aprovado o parecer do relator

em 09/05/08.


 Maria Aparecida Martins
 Subchefe do Departamento de Pediatria
 Faculdade de Medicina - UFMG

ANEXO D – Parecer COEP – UFMG

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - COEP**

Parecer nº. ETIC 263/08

**Interessado(a): Profa. Lúcia Maria Horta de Figueiredo Goulart
Departamento de Pediatria
Faculdade de Medicina - UFMG**

DECISÃO

O Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG – COEP aprovou, no dia 18 de junho de 2008, o projeto de pesquisa intitulado "**Prevalência de alterações fonoaudiológicas em crianças de 3 a 10 anos de idade de escolas públicas da área de abrangência do Centro de Saúde São Marcos**" bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

O relatório final ou parcial deverá ser encaminhado ao COEP um ano após o início do projeto.

**Prof. Maria Teresa Marques Amaral
Coordenadora do COEP-UFMG**

APÊNDICES

Apêndice A – TCLE

DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Caro(a) Senhor(a),

As alterações de fala são um problema comum entre as crianças e elas podem prejudicar o desenvolvimento escolar. Para verificar a presença dessas alterações, estamos realizando uma pesquisa com crianças de 4 a 10 anos de idade que estudam nas escolas públicas da área de abrangência do Centro de Saúde São Marcos. Para isso, a fala das crianças será avaliada, bem como a sua interpretação e compreensão dos sons que ouve.

Para essa avaliação, usamos testes que consistem em pedir à criança que fale o nome de figuras e repita palavras. Além disso, pediremos que a criança faça movimentos para avaliar a força dos lábios, língua e bochechas. E também que preste atenção a sons de instrumentos musicais que serão tocados durante o teste. A fala da criança será gravada e analisada.

Além destes testes, precisamos pesar e medir as crianças, para verificar a relação entre o estado nutricional e o desenvolvimento da fala.

Os resultados dessas avaliações permitirão que os profissionais de saúde realizem programas de prevenção dos problemas de fala e aprendizado, e acompanhem o mais cedo possível as crianças com dificuldades, para que a qualidade de vida e desempenho escolar dessas crianças seja melhor.

Como as crianças desta escola são muitas e não temos possibilidade de aplicar os testes em todas elas, sorteamos algumas para participar da pesquisa. A sua criança foi uma das sorteadas.

Para que seu(sua) filho(a) possa ser avaliado(a), é necessário que você autorize essa avaliação. Informamos que os testes não oferecem riscos ou desconforto para a criança, serão realizados sem custo e na própria escola, durante o horário de aula, e que duram em torno de 40 minutos.

Você será informado sobre o resultado da avaliação do seu filho. Caso seja identificada alguma dificuldade na fala de sua criança, você será convidado para uma entrevista com a fonoaudióloga para orientações e encaminhamento.

Os resultados desta pesquisa serão apresentados na Faculdade de Medicina e serão divulgados em revistas especializadas. O seu nome e o do seu (sua) filho(a) serão mantidos em sigilo.

A participação do seu(sua) filho(a) nesta pesquisa é absolutamente voluntária e não haverá qualquer compensação material por ela. Mesmo que concorde com a sua participação, você e/ou seu filho poderão desistir dela a qualquer momento. Caso não concorde com a participação da sua criança, não haverá qualquer penalidade por isso.

Você tem o direito de ser informado sempre que tiver alguma dúvida. Nesse caso, poderá entrar em contato com a Dra. Lúcia Maria Horta F. Goulart, coordenadora dessa pesquisa, no Centro de Saúde S. Marcos, terças e sextas a partir de 13:00h, ou pelos telefones 3277-1147 ou 3277 - 1148. Desde já, agradecemos.

Lúcia Maria Horta F. Goulart
Pesquisadora responsável

Li e entendi as informações acima. Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidade ou prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido.

Assinatura dos pais ou responsável
CPF:
C. Identidade.:

_____/_____/_____
Data

Apêndice B – Protocolo de Pesquisa

IDENTIFICAÇÃO

1	Número de identificação da criança	numero
2	Nº do entrevistador (1)Alessandra (2)Fernanda (3)Clarice	entrev
3	Data da entrevista / /	de / /
4	Nome da criança	criança
5	Data nascimento / /	dn / /
6	Sexo (1)masculino (2)feminino	sexo
7	Escola da criança (1)Monteiro Lobato (2)Henriqueta Lisboa (3)Sérgia Caldeiras (4)Catarina Comensoli (5)Jesus e as Crianças (6)José de Calasanz	escola
8	Série escolar (1)Maternal III (2) 1º Período (3) 2º Período (4)1ª série (5) 2ªsérie (6) 3ª série (7) 4ª série	serie

SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

9	Aspecto da face (1)simetria (2)assimetria (9)Ignorado	asface
10	Posição de lábios em repouso (1)ocluídos (2)ocluídos c/ tensão (3) entreabertos (4)abertos (9)Ignorado	poslab
11	Aspecto lábio sup (1)normal (2)curto (3)com eversão (4)retraído (9)Ignorado	asplabs
12	Aspecto lábio inf (1)normal (2)curto (3)com eversão (4)retraído (9)Ignorado	asplabi
13	Lábio sup cobre incisivos sup (1)tudo (2)metade (3)2/3 (4)nada (9)Ignorado	labincisiv
14	Tensão lábio sup (1)normal (2)aumentada (3)diminuída (9)Ignorado	tenlabs
15	Tensão lábio inf (1)normal (2)aumentada (3)diminuída (9)Ignorado	tenlabi
16	Mobilidade lábios (1)normal (2)com dificuldade (3)não consegue (9)Ignorado	moblab
17	Tensão bochechas (1)normal (2)aumentada (3)diminuída (9)Ignorado	tensboch
18	Capacidade inflar bochechas (1)normal (2)com dificuldade (3)não consegue (9)Ignorado	inflboch
19	Capacidade contrair bochechas (1)normal (2)com dificuldade (3)não consegue (9)Ignorado	contboch
20	Aspecto língua (1)simétrica (2)assimétrica (9)Ignorado	asplg
21	Tensão língua (1)normal (2)aumentada (3)diminuída (9)Ignorado	tenlg
22	Frênulo lingual (1)normal (2)alterado (9)Ignorado	fren
23	Posição língua em repouso (1)normal (2)alterada (9)Ignorado	poslg
24	Mobilidade língua (protrusão/retração) (1)normal (2)alterada (9)Ignorado	prorelg
25	Mobilidade língua (lateralização) (1)normal (2)alterada (9)Ignorado	lgcom
26	Mobilidade língua (elevação e abaixamento) (1)normal (2)alterada (9)Ignorado	lgponta
27	Oclusão (1)normal -classe I s/ apinhamento (2)classe I c/ apinhamento (3)classe II (4)classe III (9)Ignorado	oclusao
28	Mordida (1)normal (2)aberta anterior (3)aberta posterior (4)profunda (5)em topo (6)cruzada (9)Ignorado	mordida
9	Posição mandíbula em repouso (1)normal (2)aberta (3)desviada (9)Ignorado	posmand
30	Abertura mandíbula (1)normal (2)com desvio (9)Ignorado	abertmand
31	Classificação de MO (1)normal (2)alteração ortodôntica s/ alteração MO (3)1 alteração MO (4)2 ou 3 alterações MO (5)4 ou + alterações MO (9)Ignorado	mo

FALA

32	Fala (1)sem alteração (2)Desvio fonológico (3)Desvio fonético (4)padrão cultural (9)Ignorado	fala
33	Desvio fonético (1)ceceo anterior (2) ceceo lateral (4)distorção (8)outros. Especifique: _____ (88)NA (9)Ignorado	dvfonet
34	Desvio fonológico de simplificação (1)Simplificação encontro consonantal (2)Simplificação líquida (4)Simplificação consoante final (8) Redução sílaba (16)Harmonia consonantal (88)NA (9)Ignorado	dvfonolsim
35	Desvio fonológico de substituição (1)Plosivação de fricativas (2)Posteriorização p/ velar (4)Posteriorização p/ palatal (8)Frontalização de velares (16)Frontalização de palatal (88)NA (9)Ignorado	dvfonosub
36	Desvio fonológico incomum (1)Sonorização plosivas (2)Sonorização fricativas (4)Ensurdimento plosivas (8)Ensurdimento fricativas (88)NA (9)Ignorado	dvfonoinc

PROCESSAMENTO AUDITIVO

37	Processamento auditivo (1)normal (2)alt. memória seq não verbal (4)alt. memória seq verbal (8)alteração localiz (16)RCP ausente (9)Ignorado	pa
----	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----



FACULDADE DE MEDICINA
CENTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO

Av. Prof. Alfredo Balera 190 / sala 533
Belo Horizonte - MG - CEP 30.130-100
Fone: (031) 3409.9641 FAX: (31) 3409.9540
cpg@medicina.ufmg.br



ATA DA DEFESA DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO de **FERNANDA RODRIGUES CAMPOS** nº de registro 2009654832. Às quatorze horas trinta minutos, do dia **dezesesseis de março de dois mil e onze**, reuniu-se na Faculdade de Medicina da UFMG, a Comissão Examinadora de dissertação indicada pelo Colegiado do Programa, para julgar, em exame final, o trabalho intitulado: **"PREVALÊNCIA DE ALTERAÇÕES FONOAUDIOLÓGICAS EM CRIANÇAS DE 4 A 6 ANOS DE IDADE DE ESCOLAS PÚBLICAS DA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DE UM CENTRO DE SAÚDE DE BELO HORIZONTE"**, requisito final para a obtenção do Grau de Mestre em Ciências da Saúde: Saúde da Criança e do Adolescente, pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde: Saúde da Criança e do Adolescente. Abrindo a sessão, a Presidente da Comissão, Profa. Lúcia Maria Horta de Figueiredo Goulart, após dar a conhecer aos presentes o teor das Normas Reguamentares do trabalho final, passou a palavra à candidata para apresentação de seu trabalho. Seguiu-se a arguição pelos examinadores, com a respectiva defesa da candidata. Logo após, a Comissão se reuniu sem a presença da candidata e do público para julgamento e expedição do resultado final. Foram atribuídas as seguintes indicações:

Profa. Lúcia Maria Horta de Figueiredo Goulart / Orientador	Instituição: UFMG	Indicação: <u>Aprovada</u>
Profa. Cláudia Regina Lindgren Alves	Instituição: UFMG	Indicação: <u>Aprovada</u>
Profa. Stela Marie Aguiar Lemos	Instituição: UFMG	Indicação: <u>Aprovada</u>
Prof. Izabel Cristina Campolina Miranda	Instituição: PUC-MG	Indicação: <u>Aprovada</u>

Pelas indicações a candidata foi considerada aprovada.

O resultado final foi comunicado publicamente à candidata pelo Presidente da Comissão. Nada mais havendo a tratar, o Presidente encerrou a sessão e lavrou a presente ATA, que será assinada por todos os membros participantes da Comissão Examinadora. Belo Horizonte, 16 de março de 2011.

Profa. Lúcia Horta de Figueiredo Goulart / Orientador Lúcia Horta de Figueiredo Goulart
 Profa. Cláudia Regina Lindgren Alves Cláudia
 Profa. Stela Marie Aguiar Lemos Stela Marie Aguiar Lemos
 Profa. Izabel Cristina Campolina Miranda Izabel Cristina Campolina Miranda
 Profa. Ana Cristina Simões e Silva / Coordenadora Ana Cristina Simões e Silva

Obs. Este documento não terá validade sem a assinatura e o carimbo do Coordenador.

Profa. Ana Cristina Simões e Silva
Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em
Ciências da Saúde: Saúde da Criança e do Adolescente
Faculdade de Medicina/UFMG

CONFERE COM O ORIGINAL
Centro de Pós-Graduação



**FACULDADE DE MEDICINA
CENTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO**

Av. Prof. Alfredo Bastena, 90 / sala 333
Belo Horizonte - MG - CEP 30.130-100
Fone: (031) 3409.9641 FAX: (31) 3409.9640
epg@medicina.ufmg.br



DECLARAÇÃO

A Comissão Examinadora, abaixo assinada, composta pelos Professores Doutores: Lúcia Maria Horta de Figueiredo Goulart, Cláudia Regina Lindgren Alvee, Stela Maris Aguiar Lemos e Izabel Cristina Campolina Miranda, aprovou a defesa da dissertação intitulada "PREVALÊNCIA DE ALTERAÇÕES FONOAUDIOLÓGICAS EM CRIANÇAS DE 4 A 6 ANOS DE IDADE DE ESCOLAS PÚBLICAS DA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DE UM CENTRO DE SAÚDE DE BELO HORIZONTE", apresentada pela mestrandia FERNANDA RODRIGUES CAMPOS, para obtenção do título de Mestre, pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde: Saúde da Criança e do Adolescente da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, realizada em 16 de março de 2011.

Profa. Lúcia Maria Horta de Figueiredo Goulart
Orientador

Profa. Cláudia Regina Lindgren Alvee

Profa. Stela Maris Aguiar Lemos

Profa. Izabel Cristina Campolina Miranda