

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

**VOCABULÁRIO EXPRESSIVO E HABILIDADES
DE MEMÓRIA DE TRABALHO EM CRIANÇAS COM
DESENVOLVIMENTO FONOLÓGICO NORMAL E
DESVIANTE**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Marcia de Lima Athayde

**Santa Maria, RS, Brasil
2009**

**VOCABULÁRIO EXPRESSIVO E HABILIDADES DE
MEMÓRIA DE TRABALHO EM CRIANÇAS COM
DESENVOLVIMENTO FONOLÓGICO NORMAL E
DESVIANTE**

por

Marcia de Lima Athayde

Dissertação (Modelo Alternativo) apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana, na Área de Concentração em Audição e Linguagem, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM-RS), como requisito parcial para obtenção do título de **Mestre em Distúrbios da Comunicação Humana.**

**Orientadora: Profa. Dra. Helena Bolli Mota
(UFSM)**

**Co-orientadora: Profa. Dra. Carolina Lisbôa Mezzomo
(UFSM)**

Santa Maria, RS, Brasil

2009

A865v Athayde, Marcia de Lima
Vocabulário expressivo e habilidades de memória de
trabalho em crianças com desenvolvimento fonológico
normal e desviante / por Marcia de Lima Athayde. –
2009.

77 f. ; 30 cm.

Orientadora: Helena Bolli Mota

Co-orientadora: Carolina Lisbôa Mezzomo

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de
Santa Maria, Centro de Ciências da Saúde, Programa de
Pós-Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana,
RS, 2009.

1. Fonoaudiologia 2. Fala 3. Desvio fonológico
4. Crianças 5. Vocabulário 6. Memória I. Mota, Helena
Bolli II. Mezzomo, Carolina Lisbôa III. Título.

CDU 616.89-008.434

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

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

**VOCABULÁRIO EXPRESSIVO E HABILIDADES DE MEMÓRIA DE
TRABALHO EM CRIANÇAS COM DESENVOLVIMENTO
FONOLÓGICO NORMAL E DESVIANTE**

elaborada por
Marcia de Lima Athayde

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

Comissão Examinadora:

Helena Bolli Mota, Dra.
(Presidente/Orientadora)

Carolina Lisbôa Mezzomo, Dra. (UFSM)
(Co-orientadora)

Rochele Paz Fonseca, Dra. (PUCRS)

Márcia Keske-Soares, Dra. (UFSM)

Santa Maria, 21 de janeiro de 2009.

DEDICATÓRIA

À Ione, minha mãe, pelo amor, ternura, paciência e imensa dedicação despendidos ao longo da vida,

Dedico profundamente sensibilizada esta dissertação!

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela vida, pela força, por atender minhas preces, pelas graças, dificuldades e oportunidades.

À toda minha família por fazerem parte da minha vida, pela ajuda e apoio em todos os momentos. Minha dívida é impagável!

À Prof^a. Dr^a. Helena Bolli Mota, minha orientadora, por ter aceitado me orientar no mestrado, pela sabedoria, empenho e dedicação na conclusão deste trabalho e pela confiança transmitida ao longo desses dois anos.

À Prof^a. Dr^a. Carolina Lisbôa Mazzomo, minha co-orientadora, por ter aceitado me co-orientar neste trabalho, pela sabedoria, esforço e pelas valiosas contribuições dadas.

Às membros da banca, Dr^a. Rochele Paz Fonseca e Dr^a. Márcia Keske-Soares por terem aceitado participar da banca examinadora e pelas considerações que enriqueceram muito este trabalho.

À Prof^a. Dr^a. Ana Paula Ramos pela ajuda e materiais concedidos para realização deste trabalho.

À coordenação do Programa de Pós-Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana, em especial a Prof^a. Márcia Keske-Soares, pelo interesse e esforços dispensados no crescimento deste Curso.

Às minhas “irmãs” Aline Lopes, Carine Freitas, Fernanda Aurélio, Giseane Conterno, Gracielle Nazari, Janaína Baesso, Shanna Lara Miglioranzi, Simone Perini, Sinéia Neujahr e Vanessa Giacchini pela amizade, carinho, confiança, respeito e companheirismo ao longo de todos esses anos.

Às fonoaudiólogas e amigas Gabriele Donicht, Roberta Dias, Roberta Melo, Brunah Brasil e Tassiana Kaminski pela ajuda na coleta de dados.

Às fonoaudiólogas que gentilmente conferiram as gravações dos dados desta pesquisa e mostraram coleguismo e empenho.

Ao meu irmão, Felipe, que contribuiu para a confecção dos “abstracts”.

À direção e professores das escolas que permitiram a realização desta pesquisa, pela credibilidade e indispensável colaboração.

Às crianças e seus responsáveis que fizeram esta pesquisa possível.

Muito obrigada!

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 REVISÃO DE LITERATURA	12
2.1 Desvio fonológico	12
2.2 Aquisição lexical	14
2.3 Interrelação entre fonologia e léxico	16
2.4 Memória de trabalho	17
2.5 Interrelação entre memória de trabalho e linguagem	21
2.5.1 Interrelação entre memória de trabalho e vocabulário	23
3 VOCABULÁRIO EXPRESSIVO DE CRIANÇAS COM DESENVOLVIMENTO FONOLÓGICO NORMAL E DESVIANTE	25
Resumo	25
1 Introdução	26
2 Método	27
3 Resultados	29
4 Discussão	32
5 Conclusão	35
6 Referências Bibliográficas	36
7 Anexos	38
4 MEMÓRIA E VOCABULÁRIO EM CRIANÇAS COM DESENVOLVIMENTO FONOLÓGICO NORMAL E DESVIANTE	39
Resumo	39
1 Introdução	41
2 Método	43
3 Resultados	46
4 Discussão	51

5 Conclusão	55
Abstract	56
6 Referências Bibliográficas	57
7 Anexos	60
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	61
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	62
7 ANEXOS	68
Anexo 1 – Carta de aprovação do comitê de ética em pesquisa	68
Anexo 2 – Termo de Consentimento Institucional	69
Anexo 3 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	71
Anexo 4 – Prova de Vocabulário – Befi-Lopes (2000)	73
Anexo 5 – Lista de Pseudopalavras – Kessler (1997)	76
Anexo 6 – Memória Seqüencial Auditiva – Subteste 5 da prova ITPA – Bogossian e Santos (1977)	77

1 INTRODUÇÃO

Levando-se em consideração que o desvio fonológico ocorre com uma certa frequência na população infantil e que o mesmo pode interferir no bom desempenho escolar, bem como comprometer o relacionamento social dessas crianças, é importante conhecer quais variáveis podem estar interferindo neste desenvolvimento fonológico, ou sendo prejudicadas por ele, com o objetivo de tratar esses desvios, melhorando, assim, a qualidade de fala desses indivíduos e prevenindo ou minimizando possíveis impactos em outras áreas envolvidas. Este trabalho pretende, então, esclarecer um pouco mais a respeito da relação existente entre o componente fonológico da linguagem e o vocabulário e a interdependência deste com a memória de trabalho em crianças com e sem desvio fonológico.

Geralmente as crianças concluem o inventário fonológico na idade de 4 anos, adquirindo estruturas silábicas simples e complexas. Nessa idade, a grande maioria das crianças já adquiriu os contrastes do sistema fonêmico adulto e usa a língua para se comunicar de maneira efetiva (LAMPRECHT, 2004).

Os processos fonológicos estão presentes durante o desenvolvimento da fala nas crianças e podem ser definidos como uma simplificação sistemática que atinge uma classe de sons. Esses processos podem alterar a estrutura silábica das palavras, tendendo geralmente a reduzi-las à estrutura consoante-vogal; pode haver a substituição de um som por outro; e pode ocorrer também a reordenação ou transposição de elementos consonantais da palavra (WERTZNER, 2004).

Se uma criança apresentar processos fonológicos além da idade esperada, é considerada como portadora de desvio fonológico¹ (WERTZNER et al., 2007). Esse desvio é considerado uma alteração lingüística que se manifesta pelo uso de padrões anormais no meio falado da linguagem, sendo que o transtorno afeta o nível fonológico da organização lingüística e não a mecânica da produção articulatória (GRUNWELL, 1981).

Quanto à aquisição lexical, Barret (1997) refere que as crianças pequenas normalmente adquirem suas primeiras palavras em torno de 9 a 12 meses de idade; aos dois anos ou dois anos e meio elas já podem ter adquirido 500 palavras ou mais. As primeiras

¹ Optou-se por utilizar neste trabalho apenas o termo “desvio fonológico” para designar as alterações no nível fonológico da linguagem. Portanto, o termo “distúrbio fonológico” foi substituído por “desvio fonológico”, com o intuito de padronização.

palavras são normalmente adquiridas em uma velocidade relativamente lenta, com a aquisição de uma, duas ou três palavras novas por semana.

Sabe-se que o léxico e o sistema fonológico estão interligados. Segundo Stoel-Gammon (1990), há crianças com repertório fonético/fonológico pequeno que tendem a ter relativamente poucas palavras armazenadas no léxico. Porém, no estudo de Befi-Lopes e Gândara (2002), as autoras constataram que as crianças com alterações fonológicas apresentam vocabulário semelhante ao de crianças com desenvolvimento normal de linguagem.

As habilidades de memória de trabalho têm sido consideradas importantes para o desenvolvimento da linguagem e do vocabulário (GATHERCOLE; BADDELEY, 1989), pois para cada palavra a criança deverá ter uma representação estável de sua forma fonológica (GATHERCOLE; BADDELEY, 1990a).

De acordo com Gathercole e Baddeley (1993), o modelo de memória de trabalho² é composto por três componentes: o executivo central e os dois “sistemas escravos” que complementam o executivo central: o circuito fonológico e a alça visuo-espacial. A memória de trabalho mantém durante alguns segundos, no máximo poucos minutos, a informação que está sendo processada no momento (IZQUIERDO, 2002).

Este trabalho trata-se de uma interface entre a Fonoaudiologia e a Psicologia Cognitiva por abordar temas objetos de estudo dessas duas áreas. É um trabalho pioneiro, visto que não se tem conhecimento de estudos no Brasil que mensurem esta relação entre a memória de trabalho e a aquisição do vocabulário. Ainda, nota-se uma escassez de pesquisas que investiguem o impacto das alterações fonológicas na aquisição lexical.

Somando isso ao fato anteriormente exposto, referente à importância de se estudar os desvios fonológicos, é que se justificam os objetivos deste trabalho de comparar o desempenho em vocabulário entre crianças com desenvolvimento fonológico normal e desviante, com os valores referenciais da prova de vocabulário aplicada e investigar se a memória de trabalho interfere no desenvolvimento do vocabulário, comparando esta relação entre os grupos.

Espera-se que estes achados contribuam para o delineamento dos processos envolvidos no desenvolvimento da linguagem. Estes resultados visam também a prover subsídios ao fonoaudiólogo para uma avaliação clínica mais precisa e uma intervenção terapêutica mais adequada para os casos de problemas de fala e vocabulário.

² Modelo de Memória de Trabalho proposto por Baddeley e Hitch (1974).

Para expor os resultados deste estudo, no capítulo 2 será apresentada a Revisão de Literatura abordando os principais temas relacionados à pesquisa. No capítulo 3 será exposto o artigo de pesquisa que comparou o vocabulário expressivo das crianças dos dois grupos estudados e que será enviado à “Pró - Fono- Revista de Atualização Científica”. No capítulo 4 será apresentado o segundo artigo de pesquisa, no qual se investiga a relação existente entre memória de trabalho e vocabulário, o qual será enviado à “Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia”.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Neste capítulo serão apresentados alguns fundamentos teóricos e pesquisas relacionadas ao tema deste estudo que foram encontrados na literatura consultada. A revisão da literatura foi descrita por assunto, para facilitar a leitura e a compreensão do leitor.

2.1 Desvio fonológico

Adquirir uma língua depende, em parte, do aprendizado de quais são os sons usados e como esses sons são organizados. A maioria das crianças executa essa tarefa sem dificuldade e por volta dos cinco anos já produz os sons da língua ambiente adequadamente e apenas nas seqüências permitidas (MOTA, 2001).

O processo de aquisição e desenvolvimento fonológico ocorre de maneira gradual, até que haja o estabelecimento do sistema fonológico, de acordo com a comunidade lingüística que a criança está inserida. A idade esperada para o estabelecimento deste sistema fonológico é em torno dos 5 anos, podendo estender-se até, no máximo, os 6 anos de idade (VIEIRA et al., 2004).

No início de seu desenvolvimento, a criança possui um inventário fonológico pequeno e este aumenta gradativamente, o que torna sua fala cada vez mais inteligível. No primeiro ano de vida, o sistema fonológico é considerado pré-lingüístico e caracteriza-se pela vocalização de sons existentes e não existentes na língua falada pelo adulto (WERTZNER, 2004).

Lamprecht (2004) refere que a idade de 4 anos é considerada um marco importante para a conclusão do inventário fonológico, assim como para a aquisição de estruturas silábicas simples e complexas. Nessa idade, a grande maioria das crianças já adquiriu os contrastes do sistema fonêmico adulto e usa a língua para se comunicar de maneira efetiva.

Segundo Stoel-Gammon (1991), é difícil descrever e avaliar o desenvolvimento lingüístico inicial devido às variações individuais de cada sujeito nos estágios iniciais do desenvolvimento. À medida que as crianças ficam mais velhas as diferenças individuais presentes no desenvolvimento da fonologia e do vocabulário diminuem, ficando mais fácil identificar o desenvolvimento atípico.

Segundo Mota (2004), sendo a fonologia parte da linguagem, alterações de fala que envolvem a organização do sistema de sons devem ser consideradas como problemas de linguagem.

Há crianças cujos problemas de fala estão associados à deficiência mental, deficiência auditiva, lesões focais no cérebro, entre outros. No entanto, há crianças cujos problemas de fala não estão associados a nenhuma destas condições. Esses casos são denominados “desvios fonológicos” (MOTA, 2001).

De acordo com Grunwell (1981) “desvio fonológico” é uma desordem lingüística que se manifesta pelo uso de padrões anormais no meio falado da linguagem. Esta definição enfatiza que o transtorno afeta o nível fonológico da organização lingüística e não a mecânica da produção articulatória.

As características das crianças com desvios fonológicos são: fala espontânea ininteligível; idade acima de 4 anos; audição normal para a fala; inexistência de anormalidades anatômicas ou fisiológicas nos mecanismos de produção da fala; inexistência de disfunção neurológica relevante à produção da fala; capacidades intelectuais adequadas para o desenvolvimento da linguagem falada; compreensão da linguagem falada apropriada à idade mental; capacidades de linguagem expressiva aparentemente bem desenvolvidas (vocabulário) (GRUNWELL, 1981; MOTA, 2001).

Para Wertzner et al. (2007), se uma criança apresentar processos fonológicos além da idade esperada, é considerada como portadora de desvio fonológico. Esta desordem é caracterizada por uma produção anormal dos sons e uso inadequado das regras fonológicas da língua, sendo que a causa desta ainda não está definida e sua etiologia é bastante discutida (WERTZNER; AMARO; GALEA, 2007).

Nas crianças com desordem de fala o padrão de erros é mais consistente e ocorre por um período mais longo do que nas crianças com desenvolvimento normal de fala. Algumas crianças com desordem fonológica têm inventário fonêmico relativamente completo (podem produzir ampla variedade de sons), mas têm dificuldades em usar estes sons para corresponder aos sons da palavra-alvo (STOEL-GAMMON, 1991).

O desvio fonológico afeta a produção e a representação mental dos sons da fala, podendo afetar também a maneira como a informação sonora é armazenada no léxico mental, acessada, ou recuperada cognitivamente (GIERUT, 1998).

Segundo Shriberg e Kwiatkowski (1982), as crianças com desordens dos sons da fala podem apresentar alterações fonéticas, fonológicas ou na maneira de armazenar e representar a informação fonológica no léxico mental ou, ainda, na maneira de acessar ou recuperar

cognitivamente a informação. Com isso, a seguir será explanado um pouco sobre a aquisição de palavras no início do desenvolvimento infantil.

2.2 Aquisição lexical

Vilela (1994) refere que o léxico é o conjunto de palavras por meio das quais os membros de uma comunidade lingüística se comunicam entre si. Segundo Oliveira e Isquardo (2001), o léxico constitui-se no acervo do saber vocabular de um grupo sócio-lingüístico-cultural.

Soel-Gammon (1991) afirma que as crianças normais começam a balbuciar por volta dos 6 aos 9 meses e as primeiras palavras surgem em torno dos 10 aos 15 meses. O vocabulário aumenta significativamente dos 18 aos 24 meses, aproximadamente, aumentando vertiginosamente até os 4 anos. Após, a curva de crescimento vai se mostrando mais horizontal (AGUADO, 1995).

Barret (1997) refere que as crianças pequenas normalmente adquirem suas primeiras palavras em torno de 9 a 12 meses de idade; aos dois anos ou dois anos e meio elas já podem ter adquirido 500 palavras ou mais. As primeiras palavras são normalmente adquiridas em uma velocidade relativamente lenta, com a aquisição de uma, duas ou três palavras novas por semana.

Para Bloom (1973), em geral as primeiras palavras são produzidas por volta dos 12 meses, sendo que as 10 primeiras palavras são adquiridas de forma relativamente lenta, em torno de uma a três palavras por mês. A aquisição de palavras novas acelera rapidamente, atingindo o período denominado “explosão do vocabulário”.

Vidor (2008) em estudo longitudinal com quatro crianças falantes do português brasileiro, com idades entre um e três anos, constatou que a “explosão do vocabulário” ocorreu com a maioria das crianças estudadas em torno dos dois anos de idade, período no qual há um crescimento vertiginoso no número de itens lexicais.

A capacidade de aprender talvez seja a função cognitiva mais importante para o desenvolvimento da criança e uma das coisas mais importantes que ela deve aprender é o vocabulário de sua língua nativa (GATHERCOLE; BADDELEY, 1989). Aprender palavras é parte crucial da aprendizagem da linguagem, estando ligada à aquisição da sintaxe, morfologia e da fonologia (CLARK, 1997).

A produção das primeiras palavras envolve a memória de trabalho, que deve imediatamente e rapidamente recordar um material verbal vindo do armazenamento do léxico mental. A necessidade de acessar o léxico rapidamente por via semântica é função da memória de trabalho, sendo necessária também a cooperação da memória de longo prazo. Parecem existir diferenças individuais na velocidade da recuperação de uma informação já bem conhecida na memória de longo prazo, e estas estão relacionadas com a capacidade intelectual, mais especificamente com a habilidade verbal (SCHEUER, 2004).

Para Scheuer, *op. cit.*, o ser humano, enquanto fala, se recorda dos sons da língua, da ordem em que estes devem ocorrer em uma palavra, e acessa o léxico constantemente. A gramática da língua portuguesa e o significado das palavras são lembrados. Muitas vezes alguns nomes são esquecidos, o que evidencia a existência de laços entre as funções cognitivas, dentre as quais estão a atenção, a memória e a linguagem. A atenção ativa os códigos fonológicos para as palavras, permite o acesso ao léxico e está implicada na construção do sentido ou significado.

Para nomear é necessário identificar o objeto como sendo de uma classe particular de objetos, por sua aparência ou traçado, orientação e disposição. Após, nomes apropriados devem ser ativados dentre as palavras já conhecidas no léxico mental. Finalmente, deve haver uma organização fonológico-articulatória para que uma resposta específica possa ser executada (JOHNSON et al., 1996).

Segundo Scheuer, Stivanin e Mangilli (2004), a nomeação implica e decorre de vários fatores: do desenvolvimento da memória de curto e longo prazo; da memória das propriedades dos objetos e de suas relações visuo-espaciais; da orientação, do volume, do espaço que objetos e pessoas ocupam, de suas funções; de associações fonológico-semânticas; de ordenações e categorizações. Reconhecer o significado de uma figura e nomeá-la diz respeito às experiências sociais prévias e a processamentos da linguagem complexos.

Scheuer, Stivanin e Mangilli, *op. cit.*, encontraram em sua pesquisa que o efeito semântico (categorias dos objetos) é tão significativo quanto o fonológico (complexidade articulatória e extensão das palavras) na nomeação de figuras. As autoras constataram que houve grande número de acertos nas categorias semânticas “meios de transporte” e “utensílios de cozinha”, sendo que na categoria “vestuário” as crianças apenas tinham o conhecimento da função dos objetos, não sabendo nomeá-los. Na categoria instrumentos musicais nem todos os objetos eram reconhecidos. Este achado evidencia que a familiaridade e a frequência dos objetos no cotidiano das crianças é importante para a nomeação, pois estes fatores influenciam na ativação do acesso ao léxico, via memória de curto e longo prazo.

Ainda, estas pesquisadoras também encontraram que a complexidade articulatória é mais relevante para a nomeação correta do que a extensão da palavra. Referem que, com a idade, a nomeação da figura torna-se mais eficiente, com menos respostas de aproximação à palavra correta. Encontraram também que nos grupos de crianças mais velhas, quando o objeto não era reconhecido elas não cometiam mais erros, pois informavam que não sabiam nomear a figura. Ainda, o número de erros na nomeação diminui com o avanço da idade para a maioria das categorias semânticas.

Há indícios de que o desenvolvimento fonológico tem uma interligação com a aquisição lexical a qual será melhor explicitada a seguir.

2.3 Interrelação entre fonologia e léxico

A linguagem compreende cinco subsistemas: pragmática, semântica, sintaxe, morfologia e fonologia (MOTA, 2004). Estes subsistemas funcionam conjuntamente e sofrem influências mútuas durante o período de aquisição da linguagem (VIDOR, 2008).

Segundo Soel-Gammon (1991), nos primeiros estágios da aquisição da linguagem não é possível separar o desenvolvimento fonológico do desenvolvimento lexical inicial. O sistema fonológico de uma criança com atraso de fala e apenas algumas palavras armazenadas no léxico é mais simples do que aquelas com vocabulário mais amplo.

Há um forte sincronismo entre o desenvolvimento do léxico e o sistema fonológico. De um lado do *continuum* encontram-se as crianças com repertório fonético/fonológico pequeno que tendem a ter relativamente poucas palavras armazenadas no léxico. De outro lado, há as crianças com vocabulário amplo e repertório fonético/fonológico relativamente completo (STOEL-GAMMON, 1990).

Se uma criança tem poucos fonemas à disposição e tenta produzir grande número de palavras diferentes ela simplesmente não consegue, pois não tem sons suficientes para produzir estas palavras, produzindo, então, formas homônimas, o que torna seu discurso difícil de ser compreendido (STOEL-GAMMON, 1991).

Muitas crianças com desvio fonológico parecem ter dificuldades secundárias em outras áreas da linguagem, como a sintaxe, morfologia e o léxico. Em alguns casos, a deficiência fonológica impede o desenvolvimento nestas outras áreas (LEONARD, 1997).

Apesar desta estreita relação, Befi-Lopes e Gândara (2002) referem que as crianças com alterações fonológicas apresentam vocabulário semelhante ao de crianças com desenvolvimento normal de linguagem. Estas autoras também encontraram que o campo conceitual que as crianças mais apresentaram dificuldade foi o campo “Locais” que, segundo elas, pode ser justificado pelo input visual fornecido.

Pereira (2006) não encontrou diferenças estatisticamente significativas na prova de vocabulário expressivo aplicada em crianças de três graus de severidade do desvio fonológico (médio-moderado, moderado-severo e severo). As médias de acertos das designações usuais, não-designações e processos de substituição, em todos os campos semânticos avaliados foram semelhantes nos três graus de severidade.

Ingram (1997) constatou que crianças com desvio fonológico normalmente operam com vocabulário bem maior que as crianças menores com desenvolvimento normal que apresentam habilidades fonológicas aproximadamente semelhantes. Ou seja, embora as crianças com desvio fonológico sejam lentas em seu desenvolvimento lexical, o seu desenvolvimento fonológico geralmente é ainda mais atrasado.

2.4 Memória de trabalho

Segundo Yassuda (2002) memória é uma habilidade cognitiva que permite ao ser humano armazenar informações e conhecimento sobre si mesmo e o mundo que o cerca. Ela é base para o desenvolvimento da linguagem, do reconhecimento das pessoas e dos objetos que encontramos todos os dias, para sabermos quem somos e para termos a consciência de continuidade de nossa existência.

A memória armazena experiências cotidianas de forma que elas podem ser lembradas em ocasiões futuras para nos ajudar a enfrentar as mudanças que ocorrem no ambiente. Dessa forma, déficits de memória podem ser extremamente prejudiciais à saúde e bem-estar do ser humano, ocasionando sérios problemas na relação destes com o mundo externo (LANDEIRA-FERNANDEZ, 2006).

Em 1974, Baddeley e Hitch usaram o termo memória de trabalho para descrever um sistema de memória de curta duração, o qual está envolvido no processamento temporário e armazenamento da informação. Estes autores identificaram três componentes da memória de trabalho: o executivo central e os dois “sistemas escravos” que complementam o executivo

central: o circuito fonológico (*phonological loop* ou *phonological memory*) e a alça visuo-espacial (*visuo-spatial sketchpad*) (GATHERCOLE; BADDELEY, 1993).

O executivo central é o componente mais importante e é responsável pela regulação do fluxo de informações dentro da memória de trabalho; pela recuperação de informações de outros sistemas de memória, como a memória de longo termo; e pelo processamento e armazenamento de informações. No entanto, o executivo central tem limitada capacidade para executar estas funções (GATHERCOLE; BADDELEY, 1993). Segundo Gonçalves (2002), a eficiência do executivo central depende do número de tarefas que este é solicitado a realizar concomitantemente.

Segundo Gathercole e Baddeley (1993), o circuito fonológico é especializado em armazenar a informação verbal codificada. Ele compreende dois componentes: o estoque fonológico de curto prazo e a rechamada subvocal (BADDELEY, 1986). Gathercole e Baddeley (1993) explicam que o estoque fonológico de curto prazo representa o material em um cógico fonológico, o qual decai com o tempo. O processo da rechamada subvocal serve para atualizar esta representação fonológica em declínio no estoque fonológico e, com isto, o mantém na memória. A rechamada subvocal também recodifica *inputs* não fonológicos (palavras impressas ou gravuras) em formas fonológicas que, então, podem ser conservadas no estoque fonológico.

Segundo Gonçalves (2002), o estoque fonológico de curto prazo armazena as seqüências de palavras novas que serão mantidas em ordem serial, enquanto os itens da seqüência são processados e interpretados. Porém, a quantidade deste armazenamento é limitada, o que exige do ouvinte que processe esta informação armazenada simultaneamente, do contrário a compreensão ficará prejudicada.

Já a alça visuo-espacial processa e armazena o material visual ou espacial e o material verbal que será codificado em forma de imagem (GATHERCOLE; BADDELEY, 1993). Na literatura existem poucos indícios de que ela interfira de forma significativa no desenvolvimento da linguagem.

Baddeley (2000) introduziu um quarto componente ao modelo, o armazenador episódico (*episodic buffer*), um sistema de armazenamento temporário com capacidade limitada que é capaz de integrar as informações de várias fontes. É igualmente controlado pelo executivo central e fornece uma interface entre os sistemas escravos e a memória de longo prazo.

A memória de trabalho mantém durante alguns segundos, no máximo poucos minutos, a informação que está sendo processada no momento. É considerada um sistema gerenciador

central, que mantém a informação “viva” por tempo suficiente até que esta entre ou não na memória propriamente dita. Este papel gerenciador deve-se ao fato de que a memória de trabalho deve determinar se a informação que recebeu é nova ou não (acessando rapidamente as memórias preexistentes) e se é útil ou não, podendo o sujeito, então, formar uma nova memória daquilo que recebeu. Logo, as possibilidades de haver aprendizagem de uma informação nova dependem da memória de trabalho e de suas conexões com os demais sistemas mnemônicos (IZQUIERDO, 2002).

Neste trabalho será o utilizado o termo memória fonológica para designar o componente fonológico da memória de trabalho, o circuito fonológico.

As habilidades da memória de trabalho geralmente são avaliadas por intermédio do *memory span* (*digit span/ word span*) e da repetição de pseudopalavras sendo que o *memory span* consiste na mais longa lista de palavras ou dígitos que um indivíduo consegue repetir sem erro (GONÇALVES, 2002). O teste de repetição de pseudopalavras tem sido particularmente eficaz em distinguir crianças com desordem de linguagem daquelas com desenvolvimento normal (GATHERCOLE; BADDELEY, 1987).

Baddeley (1986) acredita que os testes de repetição de pseudopalavras sejam mais confiáveis, tendo em vista que não há suporte lexical, visto que as palavras não têm significado. Então, esta tarefa solicita mais confiavelmente a memória de trabalho, pois a criança não terá auxílio de representações lexicais como suporte para a repetição, o que mascararia as reais condições deste sistema. Gathercole e Baddeley (1989) referem ainda que este teste é mais simples e rápido de ser aplicado do que os *word span* ou *digit span* e tem a crucial vantagem de que se utiliza de material não-verbal, ou seja, a familiaridade com as palavras não influencia os resultados.

A habilidade de reter seqüências há muito tem sido considerada como um elemento central da habilidade intelectual humana (ELLIS; SINCLAIR, 1996). Corona et al. (2005) pesquisaram a memória seqüencial verbal em escolares sem dificuldades articulatórias e constataram que há um crescente número de acertos com o avanço da idade cronológica.

Gathercole e Baddeley (1989) encontraram diferenças na repetição de pseudopalavras nas idades de 4 e 5 anos: a performance das crianças foi melhor quando elas estavam com 5 anos de idade. Gathercole e Baddeley (1993) acreditam que a capacidade da memória de reter um material verbal (uma palavra nova ou uma lista de números) temporariamente aumenta com o avanço da idade.

Gindri, Keske-Soares e Mota (2005) encontraram em sua pesquisa com crianças com desenvolvimento típico de linguagem que o desempenho em memória de trabalho está

relacionado com a idade cronológica e com a aprendizagem, visto que as crianças da 1ª série apresentaram médias de armazenamento de sílabas e dígitos superior às médias das crianças da pré-escola.

Vieira (2005), em sua pesquisa em crianças com desvio fonológico, verificou a existência de uma correlação estatisticamente significativa entre a idade e a tarefa de repetição de pseudopalavras, evidenciando que a habilidade de memória fonológica aumenta em função da idade e uma fraca correlação entre a idade e a tarefa de repetição de dígitos, mostrando que não foi constatado aumento evidente na capacidade de armazenar seqüências de dígitos com o avanço da idade.

Porém, Linassi (2002) não encontrou diferenças estatisticamente significantes entre o sexo e as idades pesquisadas (5, 6 e 7 anos) nos resultados obtidos na prova de repetição de seqüência de dígitos, na obtenção do escore escalar e na prova de repetição de pseudopalavras em crianças com desvio fonológico.

Ainda, Kessler (1997) em seu estudo com crianças de 4 e 5 anos de idade e sem queixas de alteração de linguagem encontrou que o desempenho em repetir seqüências de dígitos e pseudopalavras independe do sexo dos indivíduos. Ainda, observou correlação positiva e altamente significativa entre as tarefas de repetir seqüências de dígitos e pseudopalavras, indicando que as duas medidas são influenciadas pelas habilidades de memória fonológica.

Segundo Gathercole e Baddeley (1993), a performance da memória fonológica é diretamente influenciada pelo: comprimento da palavra (palavras longas são mais difíceis de serem resgatas do que palavras curtas); efeito de supressão articulatória (a capacidade de recordar listas de palavras impressas diminui se o sujeito articula material irrelevante enquanto é apresentada a lista); efeito da similaridade fonológica (palavras fonologicamente semelhantes são mais difíceis de serem lembradas – *cat, rat, mat* – do que palavras fonologicamente mais distintas – *or, man, egg*); e efeito do discurso irrelevante (se o sujeito escuta um material verbal irrelevante durante a apresentação da lista de memória verbal a precisão da recordação diminui).

A repetição é influenciada pela complexidade e comprimento das pseudopalavras: há um declínio na performance à medida que aumenta o número de sílabas das pseudopalavras. Ainda, a performance na repetição de pseudopalavras na idade de 5 anos não sofreu influência consistente da complexidade das pseudopalavras, mas na idade de 4 anos, sim (GATHERCOLE; BADDELEY, 1989).

Linassi, Keske-Soares e Mota (2005) referem que a extensão das palavras influi no armazenamento de informações, pois quanto mais extensa for uma palavra mais difícil será seu armazenamento. Essas autoras encontraram em sua pesquisa que o efeito de extensão da palavra apresenta relação com o grau de severidade do desvio fonológico, pois as crianças com desvio severo repetiram palavras sem significado com um menor número de sílabas e as crianças com desvio médio repetiram palavras sem significado com um maior número de sílabas.

Com isso, observou-se que a memória de trabalho desempenha um papel importante no desenvolvimento das habilidades lingüísticas, sendo este o tema exposto a seguir.

2.5 Interrelação entre memória de trabalho e linguagem

As habilidades de memória de trabalho têm sido consideradas importantes para o desenvolvimento da linguagem, do vocabulário e das habilidades de leitura (GATHERCOLE; BADDELEY, 1989).

Gathercole e Baddeley (1990a) referem que déficits na memória de trabalho podem acarretar graves conseqüências para a aprendizagem do material verbal. A memória fonológica está envolvida na aquisição do vocabulário infantil, pois para cada palavra a criança deverá ter uma representação estável de sua forma fonológica. Estes autores sugerem que o circuito fonológico está envolvido no processo de construir esta representação fonológica estável.

Parece provável que a memória de trabalho esteja envolvida na aquisição da linguagem. A memória fonológica está correlacionada com as habilidades gramaticais. Crianças com melhores capacidades de retenção de curto-termo de seqüências verbais são também gramaticalmente mais proficientes (ELLIS; SINCLAIR, 1996).

A memória de trabalho interfere na aprendizagem de novas palavras, na possibilidade de construções gramaticais mais elaboradas, na compreensão de linguagem e no aprendizado de leitura e escrita. Esse fato leva os fonoaudiólogos a repensarem casos e condutas clínicas no processo de reabilitação em linguagem, principalmente no que se refere às crianças com dificuldades em tarefas que solicitem consciência fonológica, crianças com desvios fonológicos evolutivos ou com déficit específico de linguagem (GONÇALVES, 2002).

Gathercole e Baddeley (1990a) encontraram, em seu estudo, que a performance das crianças com desordem no desenvolvimento da linguagem em tarefa de repetição de pseudopalavras foi mais pobre do que o desempenho dos grupos controles. Os autores mencionaram, ainda, que a habilidade de repetição de pseudopalavras nestes sujeitos com desordem no desenvolvimento da linguagem era compatível com o de crianças quatro anos mais novas.

Vieira (2005) concluiu que o desempenho das crianças com desvio fonológico na tarefa de repetição de pseudopalavras foi inferior ao grupo com desenvolvimento normal de linguagem. Além disto, encontrou que o desempenho destes indivíduos com desvio fonológico na tarefa de repetição de dígitos foi inferior ao encontrado em crianças normais, segundo algumas pesquisas, e próximo ao encontrado em crianças normais, de acordo com outras pesquisas.

Jeronymo e Galera (2000) constataram que as crianças com desempenho em habilidades lingüísticas abaixo do esperado para as idades apresentaram déficit na memória fonológica quando comparadas às crianças com desempenhos compatíveis com as idades. Estes autores referem que a possível explicação para este déficit seja uma alteração no armazenador fonológico, visto que alteração na chamada subvocal é pouco provável, pois os sujeitos dos dois grupos não diferiram quanto à velocidade de fala.

Linassi, Keske-Soares e Mota (2004) encontraram que o desempenho na repetição de seqüência de dígitos e de pseudopalavras das crianças com desvio fonológico é inferior ao das crianças com desenvolvimento normal de fala, confirmando a hipótese de que a memória de trabalho é fundamental para o desenvolvimento da fala e para a escolha dos fonemas para a produção das palavras.

Linassi, Keske-Soares e Mota (2005) pesquisaram a relação das habilidades de memória de trabalho e o grau de severidade do desvio e concluíram que o desempenho na repetição de pseudopalavras foi inferior nas crianças com maior severidade de desvio fonológico. Porém, estas mesmas autoras não encontraram relação entre o desempenho no teste de repetição de seqüências de dígitos e a gravidade do desvio fonológico.

Segundo Golçalves (2002), os resultados já obtidos com os estudos a respeito do circuito fonológico demonstram que ele desempenha um papel crucial no aprendizado de formas fonológicas ainda não aprendidas, vindas de novas palavras. O circuito fonológico tem como atividade principal o armazenamento de padrões sonoros (material verbal) não familiares até o momento em que um registro de memória mais permanente seja construído, além disso, secundariamente, retém seqüências de palavras familiares.

O circuito fonológico intermedia o aprendizado fonológico de longo prazo envolvido na aquisição de novos itens de vocabulário e também integra os processos e mecanismos por meio dos quais os padrões sonoros das palavras da língua nativa são aprendidos pela criança (GATHERCOLE; BADDELEY, 1993; MICHAS; HENRY, 1994).

Conforme observado, uma das habilidades lingüísticas que depende da memória de trabalho é o vocabulário, sendo que esta ligação será explanada a seguir.

2.5.1 Interrelação entre memória de trabalho e vocabulário

Michas e Henry (1994) concluíram em seu estudo que a memória fonológica, mensurada pelo teste de repetição de pseudopalavras e pelo *memory span* para pseudopalavras, é uma significante preditora da aquisição do vocabulário.

Há evidências de que existe uma íntima relação entre as habilidades de memória de trabalho e importantes aspectos do desenvolvimento da linguagem, como a aquisição do vocabulário (GATHERCOLE; BADDELEY, 1989; LINASSI; KESKE-SOARES; MOTA, 2005).

Segundo Scheuer, Stivanin e Mangilli (2004), a nomeação exige da memória de curto e longo prazo. O esquema visuo-espacial, componente da memória de curto prazo, é responsável pelas informações visuais das imagens, pelas orientação, espaço e forma dos objetos animados e inanimados. Já a memória de longo prazo é ativada por meio de armazenamentos, re-alimentações, associações visuais e lingüísticas, levando a uma complexa representação mental das experiências da criança.

Baddeley (1998) afirma que na nomeação a memória de curto prazo é responsável pela recuperação das características estruturais de cada palavra, tais como a extensão, a complexidade articulatória e a fonologia. Já a memória de longo prazo recupera informações mais permanentes, como a familiaridade e frequência da palavra no léxico.

Befi-Lopes e Gândara (2002) referem que o desenvolvimento do vocabulário depende das habilidades de memória de longo prazo, sendo que esta abrange vários sistemas de memória.

A mensuração da memória de curto-prazo por intermédio da tarefa de repetição de dígitos está altamente correlacionada com o conhecimento do vocabulário das crianças, medido pela habilidade de dar definições para palavras. A habilidade de reter seqüências de

material verbal está associada com a aquisição do vocabulário. Há evidências de que a memória de curto prazo fonológica prediz a aquisição do vocabulário tanto da língua nativa quanto da segunda língua (ELLIS; SINCLAIR, 1996).

As habilidades de memória fonológica têm um importante papel no desenvolvimento do vocabulário. Já se sabe que a memória fonológica de curto prazo media o armazenamento de longo-termo da informação fonológica, o qual está envolvido no desenvolvimento do vocabulário. O processo de aquisição de uma nova palavra para uma criança deve envolver pelo menos uma fase inicial de representação fonológica da forma pouco familiar. Talvez o estoque fonológico de curto prazo, componente do circuito fonológico, seja importante para a aprendizagem fonológica de longo-termo. Uma vez que essa aprendizagem é essencial para a aquisição do vocabulário em crianças, pode-se esperar que um déficit no estoque fonológico de curto prazo pode estar associado a um retardo no desenvolvimento do vocabulário (GATHERCOLE; BADDELEY, 1989).

Gathercole e Baddeley (1989) realizaram um estudo longitudinal no qual testaram o vocabulário, a inteligência não-verbal, a leitura e as habilidades de memória fonológica em um grupo de 104 crianças sem alterações de linguagem que haviam entrado há dois meses na escola e ainda não sabiam ler. Estas crianças realizaram as mesmas avaliações um ano depois. Estes autores encontraram uma estável associação entre o vocabulário e a performance na repetição de pseudopalavras, a qual não pode ser atribuída aos fatores cognitivos mais gerais da inteligência ou da idade cronológica. Isto foi observado quando as crianças ainda não eram leitoras e também um ano após, quando as habilidades de leitura estavam emergindo. Ainda, a performance na repetição de pseudopalavras na idade de 4 anos é uma significativa preditora das habilidades de vocabulário um ano após. Logo, a memória fonológica de curto termo é importante para a aquisição do vocabulário durante o primeiro ano escolar das crianças.

Gathercole e Baddeley (1990b) encontraram que crianças com pobres capacidades de repetição de pseudopalavras se mostraram mais lentas em aprender palavras fonologicamente desconhecidas (nome “Pimas” para um brinquedo) do que as crianças com boas capacidades, porém, não apresentaram esta dificuldade com palavras familiares (nome “Thomas” para um brinquedo).

3 VOCABULÁRIO EXPRESSIVO DE CRIANÇAS COM DESENVOLVIMENTO FONOLÓGICO NORMAL E DESVIANTE

Vocabulário Expressivo de crianças com desenvolvimento fonológico normal e desviante
Expressive vocabulary of children with normal and deviant phonological development

Resumo

Tema: vocabulário expressivo de crianças com desenvolvimento fonológico normal e desviante. **Objetivo:** verificar se as alterações das crianças com desvio fonológico ocorrem apenas no nível fonológico ou se há algum impacto na aquisição lexical e comparar o desempenho em vocabulário das crianças desta amostra com os valores de Referência de Normalidade do teste utilizado. **Método:** a amostra foi composta por 36 crianças de ambos os sexos, sendo 14 com desvio fonológico (Grupo Estudo) e 22 com desenvolvimento normal de linguagem (Grupo Controle). Foi aplicado o teste ABFW – Vocabulário (Befi-Lopes, 2000) para avaliar o vocabulário expressivo destas crianças e, após, foi comparado o desempenho dos dois grupos. **Resultados:** o desempenho em vocabulário expressivo das crianças com desvio fonológico é semelhante ao das crianças com desenvolvimento fonológico normal. Grande parte das crianças desta amostra atingiu os valores de referência propostos pelo teste na maioria dos campos conceituais, e o que mais se mostrou complexo para as crianças dos dois grupos foi o Locais. **Conclusão:** a alteração das crianças com desvio fonológico é realmente apenas a nível fonológico, sem impacto no aspecto lexical da linguagem.

Palavras-chave: Vocabulário, Desenvolvimento da linguagem, Transtornos do desenvolvimento da linguagem, Testes de linguagem.

Key Words: Vocabulary, Language Development, Language Development Disorders, Language Tests.

1 Introdução

Uma das coisas mais importantes que a criança deve aprender é o vocabulário de sua língua nativa⁽¹⁾. As crianças normais começam a balbuciar por volta dos 6 aos 9 meses e as primeiras palavras surgem em torno dos 10 aos 15 meses⁽²⁾. Para todas as crianças o efeito do comprimento das palavras mostra-se significativo, sendo que as palavras curtas são adquiridas primeiro do que as mais extensas⁽³⁾.

Existem crianças que apresentam anormalidades no desenvolvimento fonológico sem uma etiologia orgânica aparente. Estes casos são denominados “desvios fonológicos”⁽⁴⁾. Esta desordem é caracterizada por uma produção anormal dos sons e uso inadequado das regras fonológicas da língua, sendo que a causa desta ainda não está definida e sua etiologia é bastante discutida⁽⁵⁾.

Há um forte sincronismo entre o desenvolvimento do léxico e o sistema fonológico. Há crianças com repertório fonético pequeno que tendem a ter relativamente poucas palavras armazenadas no léxico e crianças com vocabulário amplo e repertório relativamente completo⁽⁶⁾. Se uma criança tem poucos fonemas à disposição e tenta produzir grande número de palavras diferentes ela simplesmente não consegue, pois não tem sons suficientes para produzir estas palavras, produzindo, então, formas homônimas, o que torna seu discurso difícil de ser compreendido⁽²⁾. Parece haver, portanto, uma interdependência entre estes componentes da linguagem.

Apesar dessa forte relação apontada na literatura, postula-se como hipótese que o vocabulário das crianças com desvio fonológico é semelhante ao das crianças com desenvolvimento normal de linguagem. Então, o objetivo do presente estudo foi verificar se as alterações das crianças com desvio fonológico ocorrem apenas no nível fonológico ou se há algum impacto na aquisição lexical. Ainda, objetiva comparar o desempenho em vocabulário das crianças desta amostra com os valores de Referência de Normalidade do teste utilizado.

2 Método

Este é um estudo de pesquisa, que foi realizado a partir de dados clínicos de crianças participantes do projeto de pesquisa “Vocabulário Expressivo e Habilidades de Memória de Trabalho em crianças com desenvolvimento fonológico normal e desviante”, aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa sob número 0102.0.243.000-07.

Os dados foram coletados no período de outubro de 2007 a junho de 2008.

Para os sujeitos fazerem parte da amostra, foram considerados os seguintes critérios de inclusão:

- estarem autorizados pelos pais e/ou responsáveis para a participação na pesquisa por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido;
- apresentarem diagnóstico de desvio fonológico, para o grupo estudo (GE);
- apresentarem adequação nos aspectos compreensivo e expressivo da linguagem, bem como nos seus componentes pragmático, semântico, sintático, morfológico e fonético/fonológico, para o grupo controle (GC);

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

- alterações evidentes nos aspectos neurológico, cognitivo e/ou psicológico;
- indícios de perda auditiva;
- alteração do sistema estomatognático que pudessem estar relacionados com as alterações de fala;
- realização de tratamento fonoaudiológico anterior;
- não conseguir concluir a avaliação do vocabulário em um dia ou demonstrar dificuldade de concentração.

Foram avaliadas crianças selecionadas a partir das triagens de um serviço público de atendimento fonoaudiológico e de triagens realizadas em duas escolas públicas, sendo uma estadual e a outra filantrópica. Optou-se por realizar a coleta de dados em escolas em função da necessidade de se obter um número maior de sujeitos.

As crianças foram avaliadas individualmente nas próprias instituições de origem e todas passaram por uma triagem fonoaudiológica na qual foi realizada avaliação informal da linguagem compreensiva e expressiva por meio de uma seqüência lógica; avaliação fonológica completa⁽⁴⁾ para as crianças nas quais foi observada alteração no inventário fonológico; avaliação do sistema estomatognático; e triagem audiológica.

Após, foi aplicada a avaliação de vocabulário do teste ABFW – Teste de Linguagem Infantil⁽⁷⁾, com o objetivo de verificar a competência lexical de cada criança. Por intermédio desta prova foram avaliados nove campos conceituais: Vestuário, Animais, Alimentos, Meios de Transporte, Móveis e Utensílios, Profissões, Locais, Formas e Cores, Brinquedos e Instrumentos Musicais. Essa prova analisa as designações por vocábulos usuais (DVU), as não designações (ND) e os processos de substituição (PS) utilizados pelas crianças para alcançar a nomeação correta dos vocábulos. Para cada um dos campos conceituais há uma Referência de Normalidade (RN).

As avaliações foram realizadas em três etapas, em dias diferentes. Inicialmente era realizada a triagem fonoaudiológica e a avaliação fonológica; no segundo dia a triagem auditiva; e no terceiro a avaliação do vocabulário.

Após a exclusão de 10 crianças, atingiu-se a amostra composta por 36 sujeitos, sendo 14 pertencentes ao GE e 22 ao GC, com idades entre 5 anos e 1 mês e 5 anos e 11 meses. A média de idade foi de 5 anos e 9 meses para o GE, e 5 anos e 7 meses para o GC. O GE foi composto por 7 crianças do sexo feminino e 7 do masculino, e o GC por 15 crianças do sexo feminino e 7 do masculino.

Para comparar o desempenho entre os grupos foi utilizado o teste estatístico Kruskal-Wallis e o nível de significância foi fixado em $p < 0,05$. Na parte do estudo que envolveu os valores de RN foi realizada uma análise qualitativa.

3 Resultados

Na Tabela 1 são apresentados os dados referentes ao desempenho em prova de vocabulário nos GE e GC.

Tabela 1 – Comparação do desempenho em vocabulário entre os grupos.

Classes	Campos Conceituais	Grupos	Médias	Desvio Padrão	Valor do p
DVU	Vestuário	GE	79,28	12,06	0.8004
		GC	79,54	12,90	
	Animais	GE	84,69	12,39	0.6971
		GC	87,70	5,21	
	Alimentos	GE	70,88	14,68	0.0649
		GC	79,31	7,38	
	Meios de Transporte	GE	88,30	10,35	0.8390
		GC	87,59	11,41	
	Móveis e Utensílios	GE	82,83	10,37	0.4375
		GC	82,82	7,71	
	Profissões	GE	44,28	16,03	0.1420
		GC	52,72	16,38	
	Locais	GE	44,03	18,89	0.7435
		GC	47,51	22,43	
	Formas e Cores	GE	59,28	26,44	0.0322*
		GC	76,36	16,48	
	Brinquedos e Instrumentos Musicais	GE	67,52	19,76	0.0722
		GC	78,91	18,26	
	Média	GE	69,01	10,66	0.1047
		GC	74,72	8,425	
ND	Vestuário	GE	0,71	2,672	0.7436
		GC	0,45	2,132	
	Animais	GE	5,70	10,06	0.5588
		GC	2,42	3,87	
	Alimentos	GE	9,30	11,60	0.2792
		GC	4,23	4,84	
	Meios de Transporte	GE	1,29	4,85	0.6129
		GC	1,23	3,19	
	Móveis e Utensílios	GE	3,56	3,20	0.0888
		GC	1,89	3,07	
	Profissões	GE	7,14	9,13	0.4630
		GC	4,54	5,95	
	Locais	GE	7,73	10,05	0.0339*
		GC	1,89	4,40	

	Formas e	GE	10,71	13,28	0.4197
	Cores	GC	6,81	9,94	
	Brinquedos e	GE	9,73	9,74	0.2218
	Instrumentos Musicais	GC	6,61	8,95	
	Média	GE	6,21	4,81	0.0945
		GC	3,34	2,42	
	Vestuário	GE	19,28	11,41	0.9727
		GC	20,00	12,72	
	Animais	GE	9,99	11,31	0.5450
		GC	9,99	5,33	
	Alimentos	GE	19,98	11,97	0.3983
		GC	16,04	5,68	
	Meios de	GE	10,38	7,85	0.9191
	Transporte	GC	11,15	10,47	
	Móveis e	GE	14,20	10,62	0.2923
	Utensílios	GC	15,28	6,69	
PS	Profissões	GE	48,57	21,07	0.2629
		GC	42,72	16,67	
	Locais	GE	48,79	16,93	0.7190
		GC	49,60	20,95	
	Formas e	GE	29,28	19,79	0.0693
	Cores	GC	17,27	14,53	
	Brinquedos e	GE	23,37	15,42	0.0402*
	Instrumentos Musicais	GC	13,63	12,77	
	Média	GE	19,47	6,60	0.3467
		GC	16,99	5,93	

Legenda 1: DVU – Designação por vocábulos usuais; ND – Não Designações; PS – Processo de Substituição; GE – Grupo Estudo; GC – Grupo Controle; valores de p significantes ($p < 0,05$) destacados com asterisco na tabela; teste estatístico utilizado: Kruskal-Wallis.

Em relação às **DVU**, observou-se que nos campos Vestuário, Animais, Alimentos, Profissões, Locais, Formas e Cores, Brinquedos e Instrumentos Musicais e, inclusive, na média de DVU, as crianças do GC apresentaram médias superiores às das crianças do GE. Porém, o GE apresentou médias superiores ao GC nos campos Meios de Transporte e Móveis e Utensílios. Apenas a diferença entre os grupos referente ao campo Formas e Cores foi significativa estatisticamente.

Quanto às **ND**, constatou-se que o GE apresentou médias superiores ao GC em todos os campos e, conseqüentemente, na média das ND. Entretanto, apenas a diferença entre os grupos referente ao campo Locais foi estatisticamente significativa.

Ao analisar os **PS**, notou-se que o GE apresentou médias superiores ao GC nos campos Alimentos, Profissões, Formas e Cores, Brinquedos e Instrumentos Musicais e na

média dos PS, enquanto que o GC apresentou médias superiores ao GE nos campos: Vestuário, Meios de Transporte, Móveis e Utensílios e Locais. No campo Alimentos as médias foram iguais. Contudo, apenas a diferença entre os grupos referente ao campo Brinquedos e Instrumentos Musicais foi significativa estatisticamente.

Na Tabela 2 são apresentadas as porcentagens de crianças dos GE e GC que apresentaram resultados satisfatórios em cada campo, de acordo com os valores de RN disponibilizados pelo teste em questão.

Tabela 2 – Porcentagens de crianças que apresentaram resultados satisfatórios em cada campo conceitual

Classes	Grupos	Vest	Anim	Alim	MT	MU	Prof	Loc	FC	BI
DVU	GE	85,71	100	71,42	100	92,85	71,42	7,14	42,85	57,14
	GC	90,9	100	90,9	100	100	81,81	22,72	77,27	86,36
ND	GE	92,85	85,71	78,57	92,85	78,57	92,85	78,57	64,28	78,57
	GC	95,45	100	100	86,36	86,36	100	95,45	81,81	81,81
PS	GE	85,71	92,85	42,85	100	100	42,85	0	50	71,42
	GC	90,9	100	63,63	100	100	59,09	13,63	72,72	86,36

Legenda 2: Valores em porcentagens de crianças que apresentaram resultados satisfatórios; DVU – Designações por Vocábulos Usuais; ND – Não Designações; PS – Processos de Substituição; GE – Grupo Estudo; GC – Grupo Controle; RN – Referência de Normalidade; Vest – Vestuário; Anim – Animais; Alim – Alimentos; MT – Meios de Transporte; MU – Móveis e Utensílios; Prof – Profissões; Loc – Locais; FC – Formas e Cores; BI – Brinquedos e Instrumentos Musicais.

Em relação às **DVU**, pode-se observar que a minoria das crianças do GE e do GC atingiram a normalidade no campo Locais, sendo que o mesmo ocorreu para as crianças do GE também no campo Formas e Cores. Nos demais campos a maioria das crianças atingiu a normalidade.

Quanto às **ND**, observou-se que nenhum campo mostrou-se complexo para as crianças de ambos os grupos, visto que a maioria apresentou resultados desejáveis em todos os campos.

Na classe dos **PS** observou-se que a minoria das crianças do GE apresentou resultados satisfatórios nos campos Alimentos e Profissões, sendo que no campo Locais nenhuma criança deste grupo apresentou resultado esperado e no campo Formas e Cores apenas metade das crianças apresentou resultado satisfatório. Quanto ao GC, a minoria das crianças deste grupo apresentou resultados satisfatórios no campo Locais.

4 Discussão

Os resultados desta pesquisa, em sua maioria, vão ao encontro da hipótese de que as crianças com desvio fonológico apresentassem desempenho em prova de vocabulário semelhante ao das crianças com desenvolvimento fonológico normal, sugerindo que o desvio fonológico afeta apenas o componente fonológico da linguagem.

Comparando-se as DVU entre os GC e GE, notou-se que apenas no campo Formas e Cores o GC apresenta desempenho significativamente superior ao GE; nos demais campos não houveram diferenças estatisticamente significantes.

Em relação às ND, apenas a diferença encontrada no campo Locais foi significativa, apontando que o GE realizou mais ND neste campo do que o GC; nos demais campos conceituais não houveram diferenças estatisticamente significativas.

Quanto aos PS, somente foi estatisticamente significativa a diferença entre os grupos no campo Brinquedos e Instrumentos Musicais, no qual as crianças do GE realizaram mais PS do que o GC. Não houveram diferenças estatisticamente significativas nos demais campos.

Estes achados vão ao encontro do que era previsto para este estudo, pois sugerem um desempenho em vocabulário semelhante entre os grupos na prova em questão.

Observou-se que grande parte das crianças dos dois grupos apresentou dificuldade no campo Locais. Levando-se em consideração que a nomeação de figuras envolve três etapas: identificação do objeto, ativação de seu nome e geração da resposta⁽⁸⁾, as crianças podem ter apresentado baixo desempenho por não reconhecerem as figuras deste campo.

Outra pesquisa⁽⁹⁾ também encontrou que as crianças apresentam desempenho muito ruim no campo Locais, o que pode ser justificado pelo input visual fornecido, segundo as autoras.

Uma pesquisa⁽¹⁰⁾ corrobora esta justificativa ao afirmar que a familiaridade e a frequência dos objetos no cotidiano das crianças é importante para a nomeação, pois estes fatores influenciam na ativação do acesso ao léxico, via memória de curto e longo prazo. Outros autores⁽¹¹⁾ também afirmam que a familiaridade e a complexidade visual da figura a ser nomeada são importantes devido ao efeito que causam sobre a memória e outros processos cognitivos. Somada a esses fatores, outra pesquisa⁽¹²⁾ refere que o tempo que a criança leva para nomear a figura (tempo de latência) é mais afetado pelo comprimento do nome da figura do que pela frequência da palavra.

Ainda, o campo Formas e Cores também se mostrou mais difícil para a maioria das crianças do GE. Pensa-se que isto pode ser explicado pelo fato de que todas as crianças do GC eram provenientes de pré-escolas, ao contrário das crianças do GE, das quais apenas 9 eram também provenientes de pré-escolas.

Este resultado coincide com o encontrado em outro estudo⁽⁹⁾ no qual as crianças com alterações fonológicas apresentaram vocabulário semelhante ao de crianças com desenvolvimento normal de linguagem. Outra pesquisa⁽¹³⁾ constatou resultado semelhante, pois não encontrou diferenças estatisticamente significativas nos três graus de severidade do desvio fonológico estudados (médio-moderado, moderado-severo e severo). As médias de acertos das designações usuais, não-designações e processos de substituição, em todos os campos semânticos avaliados foram semelhantes nos três graus de severidade.

Estes achados sugerem que o déficit fonológico não interfere significativamente no desempenho em vocabulário expressivo.

Por outro lado, um estudo longitudinal semelhante⁽¹⁴⁾ discorda da presente pesquisa ao constatar que o desempenho em vocabulário receptivo de indivíduos com alteração de fala foi significativamente menor do que o desempenho do grupo controle na idade de 5 anos.

Ao comparar o desempenho dos grupos com os valores de RN da prova em questão, observou-se que, em relação às DVU, grande parte das crianças dos dois grupos apresentou dificuldades no campo Locais, sendo que a maioria das crianças do GE também apresentou dificuldades no campo Formas e Cores. A maioria das crianças não apresentou dificuldade nos demais campos conceituais da prova.

A maioria das crianças dos dois grupos não apresentou dificuldade em nenhum campo conceitual, no que se refere à classe das ND. Em relação aos PS, grande parte das crianças do GE apresentou dificuldade nos campos Alimentos, Profissões e Locais, sendo que no campo Formas e Cores metade das crianças deste grupo apresentou dificuldade. Ainda, a maioria das crianças do GC também apresentou dificuldades no campo Locais. Grande parte das crianças alcançou o resultado esperado nos demais campos conceituais.

Este resultado sugere que as crianças dos dois grupos estudados preferem substituir a palavra-alvo do que não designarem. Uma pesquisa⁽¹⁰⁾ discorda deste achado ao constatar que crianças mais velhas (5 e 6 anos) referem não saber nomear a figura quando não a reconhecem, ao invés de cometerem mais erros.

As palavras referentes a objetos são produzidas com mais precisão do que aquelas referentes a ações, pois os referentes das palavras para objetos são estáveis e concretos. Ao contrário, os referentes das palavras de ações são transitórios⁽⁴⁾. Isto talvez justifique a

dificuldade que as crianças apresentaram no campo conceitual Profissões, cujas figuras representam ações.

5 Conclusão

O desempenho em vocabulário expressivo das crianças com desvio fonológico é semelhante ao das crianças com desenvolvimento fonológico normal, o que confirma a hipótese de que a alteração das crianças com desvio fonológico é realmente apenas a nível fonológico, sem impacto no aspecto lexical da linguagem.

Se constata também que grande parte das crianças desta amostra atingiu os valores de referência propostos pelo teste na maioria dos campos conceituais e o campo que mais se mostrou complexo para as crianças dos dois grupos foi o Locais.

6 Referências Bibliográficas

1. Gathercole SE, Baddeley A.D. Evaluation of the role of phonological STM in the development of vocabulary in children: A longitudinal study. *Journal of Memory and Language*. 1989; 28: 200-213.
2. Stoel-Gammon C. Normal and disordered phonology in two-years-olds. *Topic in language disorders*. 1991; 11(4): 21-32.
3. Maekawa J, Storkel HL. Individual differences in the influence of phonological characteristics on expressive vocabulary development. *J. Child Lang*. 2006; 33: 439-459.
4. Yavas M, Hernandorena CL, Lamprecht RR. Avaliação fonológica da criança: reeducação e terapia. Porto Alegre: Artmed Editora; 2001.
5. Wertzner HF, Amaro L, Galea DES. Phonological performance measured by speech severity indices compared with correlated factors. *Sao Paulo Med J*. 2007; 125(6): 309-314.
6. Stoel-Gammon C. Issues in phonological development and disorders. In: Miller J. (Ed.). *Research on child language disorders*. Austin, TX: Pro-Ed; 1990.
7. Befi-Lopes DM. Vocabulário. In: Andrade CRF, Befi-Lopes DM, Fernandes FDM, Wertzner HF. *Teste de linguagem infantil: nas áreas de fonologia, vocabulário, fluência e pragmática*. Carapicuíba: Pró-Fono; 2000.
8. Paivio A, Clark JM, Digdon N, Bons T. Referential processing: Reciprocity and correlates of naming and imaging. *Memory and Cognition*. 1989; 17(2): 163– 174.
9. Befi-Lopes DM, Gândara JP. Desempenho em prova de vocabulário de crianças com diagnóstico de alteração fonológica. *Rev. da Soc. Bras. de Fonoaudiologia*. 2002; ano 7(1): 16-23.
10. Scheuer CI, Stivanin L, Mangilli LD. Nomeação de figuras e a memória em crianças: efeitos fonológicos e semânticos. *Pró-Fono Rev Atual Científica*. 2004; 16(1): 49-56.

11. Cycowicz YM, Friedman D, Rothstein M, Snodgrass JG. Picture naming by young children: norms for name, agreement, familiarity, and visual complexity. *J Exp Child Psychol.* 1997; 65: 171-237.
12. Morrisson CM, Ellis AW, Quinlan PT. Age of acquisition, not word frequency, affect object naming, not object recognition. *Memory and Cognition.* 1992; 20(6): 705– 714.
13. Pereira LF. Desvio fonológico: desempenho de pré-escolares em tarefas lingüísticas e metalingüísticas nos diferentes graus de gravidade. [tese]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo – Escola Paulista de Medicina; 2006.
14. Beitchman JH, Jiang H, Koyama E, Johnson CJ, Escobar M, Atkinson L, Brownlie EB, Vida R. Models and determinants of vocabulary growth from kindergarten to adulthood. *J Child Psychol Psychiatry.* 2008; 49(6): 626-634.

7 Anexos

Quadro 1 – Síntese das avaliações.

<p>Avaliação informal da linguagem</p>	<p>A avaliação da linguagem deu-se de uma maneira subjetiva, baseada em critérios informais.</p> <p>Inicialmente observou-se a capacidade da criança em organizar a seqüência lógica na ordem cronológica dos fatos.</p> <p>Após, solicitou-se que a criança narrasse o que estava acontecendo nas gravuras, mediante a seguinte ordem verbal: “o que está acontecendo aí?”. Então, eram observados os aspectos compreensivo e expressivo da linguagem, bem como os componentes morfológico, sintático, semântico, fonológico e pragmático.</p> <p>Ou seja, era observado se a criança apresentava a capacidade de narrar a história com início, meio e fim; se ela conseguia produzir e organizar adequadamente as frases e palavras; e se havia a compreensão correta dos fatos.</p> <p>O objetivo desta avaliação era triar a linguagem, excluindo as crianças com alterações, com exceção das crianças com alterações no componente fonológico, as quais passaram também pela Avaliação Fonológica completa.</p>
<p>Avaliação do vocabulário</p>	<p>Foram apresentadas as figuras correspondentes a cada campo conceitual, na ordem de apresentação do teste.</p> <p>Era solicitado que as crianças nomeassem as gravuras.</p> <p>As respostas foram gravadas e posteriormente ouvidas e classificadas em Designação por Vocabulo Usual (DVU), Não Designação (ND) ou Processo de Substituição (PS).</p>

Tabela 1 – Valores de Referência de Normalidade do teste ABFW para a idade de 5 anos (expressos em porcentagens).

	Vest.	Anim.	Alim.	Meios T.	Móv Ut	Prof.	Locais	For. Cor.	Brinq Inst
DVU	65	60	70	60	60	35	70	70	55
ND	5	15	15	0	5	25	10	10	10
PS	30	25	15	40	35	40	20	20	35

4 MEMÓRIA E VOCABULÁRIO EM CRIANÇAS COM DESENVOLVIMENTO FONOLÓGICO NORMAL E DESVIANTE

Memória e Vocabulário em crianças com desenvolvimento fonológico normal e desviante
Memory and vocabulary in children with normal and deviant phonological development
Correlação entre memória e vocabulário

Resumo

Objetivo: investigar se as habilidades de memória de trabalho influenciam o desempenho na avaliação do vocabulário expressivo e comparar a performance em ambas as tarefas nas crianças com desenvolvimento fonológico normal e desviante. **Métodos:** a amostra foi composta por 36 crianças de ambos os sexos, sendo 14 com desvio fonológico (Grupo Estudo - GE) e 22 com desenvolvimento normal de linguagem (Grupo Controle - GC). Para avaliar o vocabulário foi aplicado o teste ABFW – Vocabulário (Befi-Lopes, 2000). Para investigar o circuito fonológico, componente da memória de trabalho, foram utilizados dois instrumentos: o subteste 5 de “Memória Seqüencial Auditiva” do *Teste Illinois de Habilidades Psicolinguísticas – (ITPA)*, sendo utilizado o protocolo adaptado e padronizado para população brasileira (Bogossian e Santos, 1977) e a prova de repetição de pseudopalavras (Kessler, 1997). **Resultados:** as duas tarefas de memória de trabalho estão relacionadas com o vocabulário, indicando que quanto melhores as habilidades de memória de trabalho, melhor a performance das crianças na prova de vocabulário. Ainda, a tarefa de pseudopalavras parece estar quantitativamente mais relacionada com o vocabulário do que a tarefa de dígitos e a maioria das correlações esperadas para este estudo são encontradas no GC. **Conclusões:** A maioria dos achados aponta para a relação entre a memória de trabalho e o vocabulário, sendo a hipótese prévia à realização desta pesquisa corroborada, visto que há indícios de que a memória de trabalho contribua para o desenvolvimento do léxico.

Descritores: Testes de linguagem, Vocabulário, Desenvolvimento da linguagem, Transtornos do desenvolvimento da linguagem, Memória, Memória de curto-prazo.

1 Introdução

A capacidade de aprender talvez seja a função cognitiva mais importante para o desenvolvimento da criança e uma das coisas mais importantes que a criança deve aprender é o vocabulário de sua língua nativa⁽¹⁾. As crianças normais começam a balbuciar por volta dos 6 aos 9 meses e as primeiras palavras surgem em torno dos 10 aos 15 meses⁽²⁾.

O termo “memória de trabalho” é utilizado para descrever um sistema de memória de curta duração, o qual está envolvido no processamento temporário e armazenamento da informação. Alguns autores identificam três componentes da memória de trabalho³: o executivo central e os dois “sistemas escravos” que complementam o executivo central: o circuito fonológico (*phonological loop*) e a alça visuo-espacial (*visuo-spatial sketchpad*)⁽³⁾.

O executivo central é o componente mais importante e é responsável pela regulação do fluxo de informações dentro da memória de trabalho; pela recuperação de informações de outros sistemas de memória, como a memória de longo termo; e pelo processamento e armazenamento de informações⁽³⁾. O circuito fonológico tem como atividade principal o armazenamento de padrões sonoros (material verbal) não familiares até o momento em que um registro de memória mais permanente seja construído, além disso, secundariamente, retém seqüências de palavras familiares⁽⁴⁾. Já a alça visuo-espacial processa e armazena o material visual ou espacial e o material verbal que será codificado em forma de imagem⁽³⁾.

Um estudo⁽⁵⁾ constatou que as crianças com desempenho em habilidades lingüísticas abaixo do esperado para as idades apresentam déficit na memória fonológica quando comparadas às crianças com desempenhos compatíveis com as idades. Outra pesquisa⁽⁶⁾ mostra um desempenho inferior na repetição de seqüência de dígitos e de palavras sem significado em crianças com desvio fonológico comparado às crianças com desenvolvimento normal de fala.

Déficits na memória de trabalho podem acarretar graves conseqüências para a aprendizagem do material verbal, visto que a memória fonológica está envolvida na aquisição do vocabulário infantil. Para cada palavra a criança deverá ter uma representação estável de sua forma fonológica. Achados sugerem que o circuito fonológico está envolvido no processo de construir esta representação fonológica estável⁽⁷⁾.

Autores⁽⁸⁾ referem que o teste de repetição de pseudopalavras tem sido particularmente eficaz em distinguir crianças com desordem de linguagem daquelas com desenvolvimento

³ Modelo de Memória de Trabalho proposto por Baddeley e Hitch (1974).

normal, sendo que as pseudopalavras consistem em estímulos sem significado conceitual ou valor semântico⁽⁹⁾. Crianças com pobres capacidades de repetição de pseudopalavras se mostram mais lentas em aprender palavras fonologicamente desconhecidas⁽¹⁰⁾.

Baseando-se nas pesquisas da área e, especificamente, tendo em vista que há evidências de que as habilidades de memória de trabalho encontram-se alteradas nas crianças com desvio fonológico, o objetivo deste artigo foi investigar se as habilidades de memória de trabalho se correlacionam com o vocabulário expressivo e verificar se há diferenças descritivas entre as correlações no grupo de crianças com desenvolvimento normal de linguagem e no grupo com desvio fonológico.

2 Método

Esta pesquisa foi realizada a partir de dados clínicos de crianças participantes do projeto de pesquisa “Vocabulário expressivo e habilidades de memória de trabalho em crianças com desenvolvimento fonológico normal e desviante”, aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa sob número 0102.0.243.000-07.

Os dados foram coletados no período de outubro de 2007 a junho de 2008.

Para os sujeitos fazerem parte da amostra, foram considerados os seguintes critérios de inclusão:

- estarem autorizados pelos pais e/ou responsáveis para a participação na pesquisa por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido;
- apresentar diagnóstico de desvio fonológico evolutivo de acordo com a caracterização descrita na revisão bibliográfica, para o grupo estudo (GE);
- apresentar adequação nos aspectos compreensivo e expressivo da linguagem, bem como nos seus componentes pragmático, semântico, sintático, morfológico e fonético/fonológico, para o grupo controle (GC);

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

- alterações evidentes nos aspectos neurológico, cognitivo e/ou psicológico;
- indícios de perda auditiva;
- alteração do sistema estomatognático que pudessem estar relacionados com as alterações de fala;
- realização de tratamento fonoaudiológico anterior;
- não conseguir concluir as tarefas de memória de trabalho e a avaliação do vocabulário em dois dias.

Foram avaliadas crianças selecionadas a partir das triagens de um serviço público de atendimento fonoaudiológico e de triagens realizadas em duas escolas públicas, sendo uma estadual e a outra filantrópica. Optou-se por realizar a coleta de dados em escolas em função da necessidade de se obter um número maior de sujeitos.

As crianças foram avaliadas individualmente nas próprias instituições de origem e todas passaram por uma triagem fonoaudiológica na qual foi realizada avaliação informal da linguagem compreensiva e expressiva por meio de uma seqüência lógica; avaliação fonológica completa⁽¹¹⁾ para as crianças nas quais foi observada alteração no inventário fonológico; avaliação do sistema estomatognático; e triagem audiológica.

Com estas crianças selecionadas foram realizadas avaliações das habilidades de memória de trabalho envolvendo o circuito fonológico.

Para avaliar o funcionamento do circuito fonológico foram utilizados dois instrumentos: o subteste 5 de “Memória Seqüencial Auditiva” do *Teste Illinois de Habilidades Psicolingüísticas – (ITPA)*, sendo utilizado o protocolo adaptado e padronizado para população brasileira⁽¹²⁾ e uma prova de repetição de pseudopalavras⁽¹³⁾.

O primeiro consiste na repetição de 21 seqüências de dígitos distribuídas em combinações de 2 a 7 dígitos, com ordenamentos diferentes. Foram permitidas duas tentativas de repetição para cada seqüência de dígitos, no caso da criança fracassar na primeira tentativa. As alterações fonológicas foram desconsideradas na correção do subteste. Quando dois itens consecutivos foram errados em ambas tentativas, encerrou-se a aplicação do subteste.

Analisou-se o número máximo de dígitos repetidos corretamente. Para isto, foi considerado o desempenho para memória de dígitos na série em que ocorreu acerto em mais da metade das vezes em que a seqüência ocorreu na prova⁴.

A tentativa de repetição foi considerada correta somente quando a criança conseguiu produzir o item tal qual apresentado pela examinadora, salvo os casos nos quais as trocas eram provenientes do desvio fonológico.

Já a segunda prova possui 30 palavras sem significado, organizadas em seis listas. Cada lista contém cinco itens, divididas conforme o número de sílabas das pseudopalavras, que variam de uma a seis sílabas. Esta tarefa identifica a capacidade da criança em memorizar seqüências fonológicas sem conteúdo semântico.

O desempenho da criança na tarefa de repetição de pseudopalavras correspondeu à lista com o maior número de sílabas em que houve a repetição correta dos cinco itens. As repetições das crianças foram gravadas e posteriormente transcritas, sendo estas gravações conferidas por três julgadores fonoaudiólogos.

Com a amostra foi aplicada também a avaliação de vocabulário do teste ABFW – Teste de Linguagem Infantil⁽¹⁴⁾ com o objetivo de verificar a competência lexical da criança. Por meio desta prova foram avaliados nove campos conceituais: Vestuário, Animais, Alimentos, Meios de Transporte, Móveis e Utensílios, Profissões, Locais, Formas e Cores, Brinquedos e Instrumentos Musicais. Essa prova analisa as designações por vocábulos usuais (DVU), as não designações (ND) e os processos de substituição (PS) utilizados pelas crianças para alcançar a nomeação correta dos vocábulos.

⁴ Conforme o realizado por Kessler (1997).

Essas avaliações foram divididas em 4 etapas, em dias diferentes. Inicialmente era realizada a triagem fonoaudiológica e a avaliação fonológica. No segundo dia era realizada a triagem audiológica, no terceiro as tarefas de memória de trabalho e no quarto a avaliação do vocabulário.

Após a exclusão de 10 sujeitos, atingiu-se a amostra composta por 36 crianças, sendo 14 pertencentes ao GE e 22 ao GC, com idades entre 5 anos e 1 mês e 5 anos e 11 meses. A média de idade foi de 5 anos e 9 meses, para o GE e 5 anos e 7 meses para o GC. O GE foi composto por 7 crianças do sexo feminino e 7 do masculino e o GC por 15 crianças do sexo feminino e 7 do masculino.

Para a análise dos dados foi utilizado o teste de Correlação de Spearman para a correlação do desempenho em vocabulário expressivo e a performance nos testes que avaliaram a memória de trabalho. Os valores de $r^{(15)}$ entre 0 e +/- 0,25 são considerados correlações fracas; entre +/- 0,25 e +/- 0,75 são consideradas correlações médias; e acima de +/- 0,75 são consideradas correlações fortes. O nível de significância foi fixado em $p < 0,05$.

3 Resultados

No que se refere ao vocabulário, na análise realizada sobre as DVU, as correlações positivas indicam que quanto melhor a habilidade de memória de trabalho, melhor a performance na prova de vocabulário. Logo, as correlações negativas apontam o contrário: quanto menor a habilidade de memória de trabalho, melhor o desempenho em vocabulário.

Por outro lado, tanto na análise das ND quanto dos PS, a correlação positiva indica que quanto melhor a habilidade de memória de trabalho, mais ND e PS a criança realiza. Portanto, a correlação negativa indica o contrário: quanto melhor a habilidade de memória de trabalho, menos ND e PS a criança realiza.

Na Tabela 1 são apresentados os resultados referentes à correlação do vocabulário com a memória de trabalho no GC.

Tabela 1 – Correlação entre a Memória de Trabalho e o Vocabulário no Grupo Controle.

Classes	Campos Conceituais	Valores do r e p	Pseudo- palavras	Dígitos	Médias	Desvio Padrão
DVU	Vestuário	valor do r	0,56714	0,29415	79,54	12,90
		valor do p	0,00590*	0,18390		
	Animais	valor do r	0,11957	-0,04187	87,70	5,21
		valor do p	0,59610	0,85320		
	Alimentos	valor do r	0,10122	0,33775	79,31	7,38
		valor do p	0,65400	0,12420		
	Meios de Transporte	valor do r	0,13913	-0,03503	87,59	11,41
		valor do p	0,53690	0,87700		
	Móveis e Utensílios	valor do r	0,17330	0,28398	82,82	7,71
		valor do p	0,44050	0,20030		
	Profissões	valor do r	0,33508	0,09437	52,72	16,38
		valor do p	0,12740	0,67620		
	Locais	valor do r	0,33068	-0,08450	47,51	22,43
		valor do p	0,13280	0,70850		
	Formas e Cores	valor do r	0,13402	0,07055	76,36	16,48
		valor do p	0,55210	0,75510		
	Brinquedos	valor do r	0,11773	-0,05930	78,91	18,26
		valor do p	0,60180	0,79320		
Inst.Mus.	valor do r	0,29975	0,03173	74,72	8,42583	
	valor do p	0,17530	0,88850			
ND	Vestuário	valor do r	-0,03630	-0,27355	0,45	2,13
		valor do p	0,87260	0,21800		
	Animais	valor do r	-0,28155	-0,46291	2,42	3,87
		valor do p	0,20430	0,03000*		
	Alimentos	valor do r	-0,07081	0,22530	4,23	4,84
		valor do p				

		valor do p	0,75420	0,31340		
	Meios de	valor do r	-0,11017	-0,07748		
	Transporte	valor do p	0,62550	0,73180	1,23	3,19
	Móveis e	valor do r	0,08481	0,12454		
	Utensílios	valor do p	0,70750	0,58080	1,89	3,07
	Profissões	valor do r	0,32681	-0,06027		
		valor do p	0,13770	0,78990	4,54	5,95
	Locais	valor do r	-0,14737	-0,10169		
		valor do p	0,51280	0,65250	1,89	4,40
	Formas	valor do r	-0,01853	-0,20177		
	e Cores	valor do p	0,93480	0,36790	6,81	9,94
	Brinquedos	valor do r	-0,02043	-0,10595		
	Inst.Mus.	valor do p	0,92810	0,63890	6,61	8,95
	Média	valor do r	-0,12413	-0,31359		
		valor do p	0,58210	0,15530	3,34	2,42
	Vestuário	valor do r	-0,58724	-0,26469		
		valor do p	0,00410*	0,23390	20,00	12,72
	Animais	valor do r	0,04874	0,38793		
		valor do p	0,82950	0,07440	9,99	5,33
	Alimentos	valor do r	0,04824	-0,49129		
		valor do p	0,83120	0,02020*	16,04	5,68
	Meios de	valor do r	-0,13295	0,04982		
	Transporte	valor do p	0,55530	0,82570	11,15	10,47
	Móveis e	valor do r	-0,30729	-0,39945		
	Utensílios	valor do p	0,16420	0,06550	15,28	6,69
PS	Profissões	valor do r	-0,46000	-0,08775		
		valor do p	0,03120*	0,69780	42,72	16,67
	Locais	valor do r	-0,32875	0,16742		
		valor do p	0,13520	0,45640	49,60	20,95
	Formas	valor do r	-0,04970	-0,01409		
	e Cores	valor do p	0,82610	0,95040	17,27	14,53
	Brinquedos	valor do r	-0,21309	-0,07826		
	Inst.Mus.	valor do p	0,34100	0,72920	13,63	12,77
	Média	valor do r	-0,34385	0,06766		
		valor do p	0,11710	0,76480	16,99	5,93

Legenda 1: DVU – Designação por Vocábulo Usual; ND - Não Designação; PS – Processo de Substituição; r – coeficiente de correlação; os valores de p significantes ($p < 0,05$) estão marcados com asterisco na tabela; teste estatístico utilizado: Correlação de Spearman.

Em relação às DVU do GC, pode-se verificar correlação significativa entre o campo Vestuário e a tarefa de pseudopalavras. Foram encontradas correlações médias entre a tarefa de repetição de pseudopalavras e os campos Vestuário, Profissões, Locais e a média das DVU; e entre a memória de dígitos e os campos Vestuário, Alimentos e Móveis e Utensílios. As demais correlações foram consideradas fracas.

Quanto às ND do GC, observou-se correlação significativa entre o campo Animais e a memória de dígitos. Foram encontradas correlações médias entre a tarefa de repetição de

pseudopalavras e os campos Animais e Profissões; e entre a memória de dígitos e o campo Animais e a média das ND. As demais correlações foram consideradas fracas.

Quanto aos PS no GC, observaram-se correlações significativas entre o campo Vestuário e a tarefa de repetição de pseudopalavras, entre o campo Alimentos e a memória de dígitos e entre o campo Profissões e a tarefa de repetição de pseudopalavras. Foram encontradas correlações médias entre a tarefa de repetição de pseudopalavras e os campos Vestuário, Móveis e Utensílios, Profissões, Locais e a média dos PS; e entre a memória de dígitos e os campos Vestuário, Animais, Alimentos e Móveis e Utensílios. As demais correlações foram consideradas fracas.

Na Tabela 2 são apresentados os resultados referentes às correlações entre o vocabulário e a memória de trabalho no GE.

Tabela 2 – Correlação entre a Memória de Trabalho e o Vocabulário no Grupo Estudo.

Classes	Campos Conceituais	Valores do r e p	Pseudo- palavras	Dígitos	Médias	Desvio Padrão
DVU	Vestuário	valor do r	-0,39282	0,08377	76,28	12,06
		valor do p	0,16470	0,77590		
	Animais	valor do r	0,41887	-0,14855	84,69	12,39
		valor do p	0,13600	0,61230		
	Alimentos	valor do r	0,17381	0,07419	70,88	14,68
		valor do p	0,55230	0,80100		
	Meios de Transporte	valor do r	0,34206	0,00974	88,30	10,35
		valor do p	0,23130	0,97360		
	Móveis e Utensílios	valor do r	-0,02477	0,21439	82,83	10,37
		valor do p	0,93300	0,46170		
	Profissões	valor do r	0,59007	0,38041	44,28	16,03
		valor do p	0,02630*	0,17970		
	Locais	valor do r	0,30071	0,15763	44,03	18,89
		valor do p	0,29620	0,59050		
	Formas e Cores	valor do r	0,26253	0,29577	59,28	26,44
		valor do p	0,36450	0,30460		
	Brinquedos Inst. Mus.	valor do r	0,15684	-0,16549	67,52	19,76
		valor do p	0,59230	0,57180		
	Média	valor do r	0,34019	0,18381	69,01	10,66
		valor do p	0,23400	0,52930		
ND	Vestuário	valor do r	0,38791	-0,21851	0,71	2,67
		valor do p	0,17050	0,45300		
	Animais	valor do r	-0,58113	-0,56892	5,70	10,06
		valor do p	0,02930*	0,03370*		
	Alimentos	valor do r	0,09672	-0,35690	9,30	11,60
		valor do p				

	valor do p	0,74220	0,21030		
Meios de Transporte	valor do r	-0,28211	0,10925	1,29	4,85
	valor do p	0,32850	0,71000		
Móveis e Utensílios	valor do r	0,38760	0,27059	3,56	3,20
	valor do p	0,17090	0,34940		
Profissões	valor do r	0,19008	0,04079	7,14	9,13
	valor do p	0,51510	0,88990		
Locais	valor do r	-0,03674	-0,04932	7,73	10,05
	valor do p	0,90080	0,86700		
Formas e Cores	valor do r	-0,17674	-0,13001	10,71	13,28
	valor do p	0,54560	0,65780		
Brinquedos	valor do r	-0,42939	0,18267	9,73	9,74
	valor do p	0,12550	0,53190		
Inst. Mus.	valor do r	-0,03830	-0,08143	6,21	4,81
	valor do p	0,89660	0,78200		
Vestuário	valor do r	0,24119	-0,07853	19,28	11,41
	valor do p	0,40620	0,78960		
Animais	valor do r	0,14473	0,67442	9,99	11,31
	valor do p	0,62150	0,00820*		
Alimentos	valor do r	-0,07044	0,34225	19,98	11,97
	valor do p	0,81090	0,23100		
Meios de Transporte	valor do r	-0,32198	-0,03474	10,38	7,85
	valor do p	0,26160	0,90610		
Móveis e Utensílios	valor do r	-0,16629	-0,15870	14,20	10,62
	valor do p	0,56990	0,58790		
Profissões	valor do r	-0,51666	-0,29761	48,57	21,07
	valor do p	0,05850	0,30140		
Locais	valor do r	-0,26491	-0,16936	48,79	16,93
	valor do p	0,36000	0,56270		
Formas e Cores	valor do r	-0,25202	-0,33563	29,28	19,79
	valor do p	0,38470	0,24070		
Brinquedos	valor do r	-0,07340	0,05093	23,37	15,42
	valor do p	0,80310	0,86270		
Inst. Mus.	valor do r	-0,19375	-0,08143	19,47	6,60
	valor do p	0,50690	0,78200		

Legenda 2: DVU – Designação por Vocábulo Usual; ND - Não Designação; PS – Processo de Substituição; r – coeficiente de correlação; os valores de p significantes ($p < 0,05$) estão marcados com asterisco na tabela; teste estatístico utilizado: Correlação de Spearman.

Analisando-se as DVU no GE, observou-se correlação significativa entre a tarefa de repetição de pseudopalavras e o campo Profissões. Foram encontradas correlações médias entre a tarefa de repetição de pseudopalavras e os campos Vestuário, Animais, Meios de Transporte, Profissões, Locais, Formas e Cores e a Média das DVU; e entre a memória de

dígitos e os campos Profissões e Formas e Cores. As demais correlações foram consideradas fracas.

Quanto às ND no GE, as correlações entre o campo Animais e a tarefa de repetição de pseudopalavras e a memória de dígitos foram significativas. Foram encontradas correlações médias entre a tarefa de repetição de pseudopalavras e os campos Vestuário, Animais, Meios de Transporte, Móveis e Utensílios e Brinquedos e Instrumentos Musicais; e entre a memória de dígitos e os campos Animais, Alimentos e Móveis e Utensílios. As demais correlações foram consideradas fracas.

Em relação aos PS no GE, a correlação entre o campo Animais e a memória de dígitos foi significativa. Foram observadas correlações médias entre a tarefa de repetição de pseudopalavras e os campos Vestuário, Meios de Transporte, Profissões, Locais e Formas e Cores; e entre a memória de dígitos e os campos Animais, Alimentos, Meios de Transporte, Profissões e Formas e Cores. As demais correlações foram consideradas fracas.

4 Discussão

Em relação às correlações entre as DVU e as tarefas de memória de trabalho, era esperado que estas fossem positivas, indicando que quanto melhor a habilidade de memória de trabalho, melhor o desempenho nas DVU. No GC constatou-se que quanto melhor a habilidade das crianças na tarefa de pseudopalavras, melhor sua performance nas DVU, sendo que isto foi observado nos nove campos conceituais. Resultado semelhante foi observado no GE, no qual, esta correlação positiva foi encontrada na média das DVU e em sete campos conceituais (Animais, Alimentos, Meios de Transporte, Profissões, Locais, Formas e Cores, Brinquedos e Instrumentos Musicais), pois em dois campos (Vestuário e Móveis e Utensílios) foram encontradas correlações negativas.

Ainda tratando-se das DVU, encontrou-se o esperado para esta pesquisa também no que se refere à memória de dígitos, tendo sido observadas correlações positivas deste com a média de DVU e cinco campos conceituais no GC (Vestuário, Alimentos, Móveis e Utensílios, Profissões e Formas e Cores); e com a média de DVU e sete campos conceituais no GE (Vestuário, Alimentos, Meios de Transporte, Móveis e Utensílios, Profissões, Locais, Formas e Cores). Estes achados sugerem mais uma vez que a melhor habilidade em memória de trabalho auxilia no desempenho no teste de vocabulário. Por outro lado, observaram-se correlações negativas entre a memória de dígitos e quatro campos conceituais no GC (Animais, Meios de Transporte, Locais e Brinquedos e Instrumentos Musicais), e dois campos conceituais no GE (Animais e Brinquedos e Instrumentos Musicais), mostrando que quanto melhor a performance das crianças na tarefa de dígitos, pior o desempenho em vocabulário.

Era esperado para esta pesquisa encontrar correlações negativas entre as ND e a memória de trabalho, indicando que quanto melhor a habilidade em memória de trabalho, menor número de ND a criança realiza na prova de vocabulário. Encontrou-se o esperado nas correlações entre a tarefa de pseudopalavras com a média de ND e com sete campos conceituais (Vestuário, Animais, Alimentos, Meios de Transporte, Locais, Formas e Cores, Brinquedos e Instrumentos Musicais) do GC; e com a média de ND e com cinco campos conceituais (Animais, Meios de Transporte, Locais, Formas e Cores, Brinquedos e Instrumentos Musicais) do GE, sugerindo, então, que o melhor desempenho na tarefa de pseudopalavras influencia nas ND. Por outro lado, esta mesma tarefa apresentou correlação positiva com dois campos conceituais do GC (Móveis e Utensílios e Profissões) e quatro

campos conceituais do GE (Vestuário, Alimentos, Móveis e Utensílios e Profissões), indo de encontro ao esperado para este estudo, visto que estas correlações positivas indicam que quanto melhor o desempenho das crianças na tarefa de pseudopalavras, mais ND elas realizam na prova de vocabulário.

Ainda no que se refere às ND, os resultados que confirmam mais uma vez a hipótese prévia à realização deste estudo apareceram nas correlações entre a memória de dígitos e a média de ND e sete campos conceituais (Vestuário, Animais, Meios de Transporte, Profissões, Locais, Formas e Cores, Brinquedos e Instrumentos Musicais) do GC; e com a média de ND e cinco campos conceituais (Vestuário, Animais, Alimentos, Locais, Formas e Cores) do GE. Estes resultados sugerem que o desempenho na tarefa de dígitos influenciou a ocorrência de ND na prova de vocabulário, visto que quanto melhor a performance das crianças nesta tarefa, menos ND elas realizaram. Porém, a memória de dígitos apresentou correlações positivas com dois campos conceituais (Alimentos e Móveis e Utensílios) do GC e com quatro campos conceituais (Meios de Transporte, Móveis e Utensílios, Profissões e Brinquedos e Instrumentos Musicais) do GE, sendo estes últimos resultados não esperados para esta pesquisa, pois sugerem o inverso do que era previsto, ou seja, que quanto melhor o desempenho da criança na tarefa de dígitos, mais ND ela realiza.

Da mesma forma, era esperado que as correlações entre os PS e a memória de trabalho dessem negativas, significando que quanto melhor o desempenho das crianças nas tarefas que envolvem a memória de trabalho, menos PS elas realizam na prova de vocabulário. A tarefa de pseudopalavras apresentou, então, a correlação esperada com sete campos conceituais e com a média de PS, tanto no GC (Vestuário, Meios de Transporte, Móveis e Utensílios, Profissões, Locais, Formas e Cores, Brinquedos e Instrumentos Musicais) quanto no GE (Alimentos, Meios de Transporte, Móveis e Utensílios, Profissões, Locais, Formas e Cores, Brinquedos e Instrumentos Musicais), sugerindo o previamente esperado para esta pesquisa. Contudo, esta tarefa apresentou correlação positiva com dois campos conceituais do GC (Animais e Alimentos) e do GE (Vestuário e Animais), apontando, então, o oposto ao esperado.

As correlações da memória de dígitos com seis campos do GC (Vestuário, Alimentos, Móveis e Utensílios, Profissões, Formas e Cores e Brinquedos e Instrumentos Musicais); com a média de PS e seis campos conceituais do GE (Vestuário, Meios de Transporte, Móveis e Utensílios, Profissões, Locais, Formas e Cores) corroboraram, mais uma vez, a hipótese inicial deste estudo. Porém, apresentaram correlações positivas com a média de PS e três campos conceituais do GC (Animais, Meios de Transporte, Locais) e três campos do GE

(Animais, Alimentos e Brinquedos e Instrumentos Musicais), sendo estes resultados que vão de encontro ao esperado, pois indicam que quanto melhor a habilidade dos sujeitos na tarefa de dígitos, mais PS eles realizam na prova de vocabulário.

Observou-se que, das correlações esperadas para este estudo, a maioria ocorreu com a tarefa de pseudopalavras, tanto no GC quanto no GE, sendo que isto ocorreu nas correlações com as DVU e os PS, pois nas correlações com as ND não foram encontradas diferenças entre as duas tarefas.

Este achado indica que a tarefa de pseudopalavras está quantitativamente mais relacionada com o vocabulário do que a tarefa de dígitos. Alguns autores⁽¹⁶⁾ concordam com este indício ao referirem que a tarefa de pseudopalavras difere da tarefa de dígitos quanto ao modo como avalia a memória fonológica, sendo que a tarefa de pseudopalavras mostra-se uma medida mais sensível para avaliar habilidades em linguagem.

Apesar desta diferença entre as tarefas, constatou-se que tanto a tarefa de pseudopalavras quanto a tarefa de dígitos parecem estar relacionadas com o vocabulário. Um estudo constatou que ambas tarefas se correlacionam, pois o aumento da pontuação em uma está associado ao aumento da pontuação na outra⁽⁹⁾.

A maioria dos achados aponta que há relação entre a memória de trabalho e o vocabulário, sendo esta a hipótese prévia à realização desta pesquisa, visto que há indícios de que a memória de trabalho contribua para o desenvolvimento do léxico.

Alguns autores^(1, 17) afirmam que existe uma íntima relação entre as habilidades de memória de trabalho e importantes aspectos do desenvolvimento da linguagem, como a aquisição do vocabulário. Achados⁽¹⁸⁾ sugerem que o vocabulário e a memória fonológica estão relacionados desde o início do desenvolvimento da linguagem.

A mensuração da memória de curto-prazo por meio da tarefa de repetição de dígitos está altamente correlacionada com o conhecimento do vocabulário das crianças, medido pela habilidade de dar definições para palavras. A habilidade de reter seqüências de material verbal está associada com a aquisição do vocabulário. Há evidências de que a memória de curto prazo fonológica prediz a aquisição do vocabulário tanto da língua nativa quanto da segunda língua⁽¹⁹⁾.

Outro estudo⁽²⁰⁾ concorda com essas afirmações ao relatar que a memória fonológica é um componente crítico para a aprendizagem de novas palavras por estar envolvida na formação de novas formas fonológicas de longo prazo.

Ainda, outros autores⁽²¹⁾ também concluíram em seu estudo que a memória fonológica, mensurada pelo teste de repetição de pseudopalavras e pelo *memory span* para

pseudopalavras, é uma significante preditora da aquisição do vocabulário. Diferenças individuais na memória fonológica estão relacionadas às diferenças na habilidade de aprender palavras novas⁽²²⁾. Capacidade pobre de memória fonológica é uma característica de crianças com desenvolvimento atípico de linguagem, que geralmente apresentam vocabulário pequeno para a idade⁽²³⁾.

Observou-se também que a tarefa de pseudopalavras apresentou maior número de correlações esperadas no GC, sendo que isto ocorreu nas DVU e ND. Já a memória de dígitos apresentou mais correlações esperadas no GE, visto que isto ocorreu nas DVU e PS. Notou-se também que a maioria das correlações esperadas para este estudo foram encontradas no GC. Porém, houve pouca diferença entre os grupos. Ainda, constatou-se que das correlações esperadas para esta pesquisa o GE apresentou mais correlações consideradas médias do que o GC.

5 Conclusão

A partir da análise dos dados pode-se concluir que tanto a tarefa de pseudopalavras quanto a tarefa de dígitos estão relacionadas com o vocabulário. Porém, encontrou-se que a tarefa de pseudopalavras parece estar mais relacionada com o vocabulário do que a tarefa de dígitos.

A maioria dos resultados encontrados neste estudo indica que há relação entre a memória de trabalho e o vocabulário, sugerindo que as habilidades de memória influenciam na aquisição do léxico, o que era esperado previamente à realização desta pesquisa.

Estes achados mostram um pouco das habilidades envolvidas no importante processo que é a aquisição lexical. Este conhecimento é importante para a Fonoaudiologia, na medida em que auxiliará na detecção precoce de déficits de memória e dos componentes fonológico e lexical da linguagem, direcionando, assim, para uma conduta terapêutica mais adequada. Logo, programas de intervenção poderão ser realizados de forma integrada à terapia fonológica para as alterações da fala, possibilitando um tempo mais curto de intervenção.

Este estudo apresentou algumas limitações, logo, sugere-se que, para confirmar ou não estes achados e contribuir para o conhecimento destas habilidades tão importantes no desenvolvimento lingüístico infantil, novos estudos sejam realizados com uma amostra maior; com a aplicação conjunta de um teste que avalie a atenção, visando excluir crianças com transtorno que possa dificultar o desempenho nas provas aplicadas; com uma análise diferenciada; e que fatores ambientais possam ser controlados.

Abstract

Purpose: To investigate whether the skills of working memory have influence on the performance of expressive vocabulary and to compare the correlation between children with normal and deviant phonological development. **Methods:** The sample comprised 36 children of both sex, being 14 with phonological disorder (Study Group) and 22 with normal development of language (Control Group). To evaluate the vocabulary the ABFW - Vocabulary (Befi-Lopes, 2000) test was applied. To investigate phonological loop, component of working memory, two instruments were used: subtest 5 "Sequential Hearing Memory" of the Illinois Test of Psycholinguistic Abilities - (ITPA), adapted for the Brazilian population (Bogossian and Santos, 1977) and the test of nonword repetition (Kessler, 1997). **Results:** the two tasks of working memory are related to the vocabulary, indicating that the better the skills of working memory are, the better the performance of children in the vocabulary test is. Furthermore, the nonwords task seems to be more quantitatively related to the vocabulary than the task of digits and most of the expected correlations for this study are found in the GC. **Conclusions:** The majority of the findings indicate that there is a relation between the working memory and vocabulary, being the previous hypothesis of this research confirmed, since there are evidences that the working memory contributes to the lexicon development.

Keywords: Language Tests, Vocabulary, Language Development, Language Development Disorders, Memory, Memory, Short-Term.

6 Referências Bibliográficas

1. Gathercole SE, Baddeley AD. Evaluation of the role of phonological STM in the development of vocabulary in children: A longitudinal study. *Journal of Memory and Language*. 1989; 28: 200-213.
2. Stoel-Gammon C. Normal and disordered phonology in two-years-olds. *Topic in language disorders*. 1991; 11(4): 21-32.
3. Gathercole SE, Baddeley AD. *Working memory and language*. Hove: Lawrence Erlbaum; 1993.
4. Gonçalves CS. A interferência da memória de trabalho no desenvolvimento da linguagem. *Revista Fonoaudiologia Brasil*. 2002; jun.: 10-18.
5. Jeronymo RRF, Galera CA. A relação entre a memória fonológica e a habilidade lingüística de crianças de 4 a 9 anos. *Pró-Fono Rev Atual Científica*. 2000. 12(2): 55-60.
6. Linassi LZ, Keske-Soares M, Mota HB. Memória de trabalho em crianças com desvio fonológico. *Pró-Fono Rev Atual Científica*. 2004; 16(1): 75-82.
7. Gathercole SE, Baddeley AD. Phonological memory deficits in language disordered children: is there a causal or connection? *Journal of Memory and Language*. 1990; 29: 336-360.
8. Gathercole SE, Baddeley AD. The process underlying segmental analysis. *Cahiers de Psychologie Cognitive. European Bulletin of Cognitive Psychology*. 1987; 7(5): 462-464.
9. Santos FH, Bueno OFA. Validation of the Brazilian Children's Test of Pseudoword Repetition in Portuguese speakers aged 4-10 years. *Braz J Med Biol Res*. 2003; 36: 1533-1547.
10. Gathercole SE, Baddeley AD. The role of phonological memory in vocabulary acquisition: A study of young children learning new names. *Br J Psychol*. 1990; 81: 439-454.
11. Yavas M, Hernandorena CL, Lamprecht RR. *Avaliação fonológica da criança: reeducação e terapia*. Porto Alegre: Artmed Editora; 2001.

12. Bogossian MADS, Santos MJ. Adaptação brasileira do teste Illinois de habilidades psicolinguísticas. Florianópolis: Tamasa; 1977.
13. Kessler, TM. Estudo da memória operacional em pré-escolares [dissertação]. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria; 1997.
14. Befi-Lopes DM. Vocabulário. In: Andrade CRF, Befi-Lopes DM, Fernandes FDM, Wertzner HF. Teste de linguagem infantil: nas áreas de fonologia, vocabulário, fluência e pragmática. Carapicuíba: Pró-Fono; 2000.
15. Fonseca JS, Martins GA. Curso de estatística. São Paulo: Atlas; 1996.
16. Adams AM, Gathercole SE. Phonological working memory and speech production in preschool children. *Journal of speech and hearing research*. 1995; 38(2): 403-414.
17. Linassi LZ, Keske-Soares M, Mota HB. Habilidades de memória de trabalho e o grau de severidade do desvio fonológico. *Pró-Fono Rev Atual Científica*. 2005; 17(3): 383-392.
18. Hoff E, Core C, Bridges K. Non-word repetition assesses phonological memory and is related to vocabulary development in 20- to 24-month-olds. *J. Child Lang*. 2008; 35: 903-916.
19. Ellis NC, Sinclair SG. Working memory in the acquisition of vocabulary and syntax: putting language in good order. *The Quarterly Journal of experimental psychology*. 1996; 49A(1): 234-250.
20. Majerus S, Poncelet M, Linden MV, Weekes BS. Lexical learning in bilingual adults: The relative importance of short-term memory for serial order and phonological knowledge. *Cognition*. 2008; 107: 395-419.
21. Michas IC, Henry LA. The link between phonological memory and vocabulary acquisition. *British Journal of Developmental Psychology*. 1994; 12: 147-163.
22. Gathercole SE. Nonword repetition and word learning: The nature of the relationship. *Applied Psycholinguistics*. 2006; 27: 513-43.

23. Coady JA, Evans JL. The uses and interpretations of nonword repetition tasks in children with and without specific language impairments. *Int J Lang Commun Disord.* 2008; 43: 1–40.

7 Anexos

Quadro 1 – Síntese das avaliações

Avaliação informal da linguagem	Seqüência lógica	<p>A avaliação da linguagem deu-se de uma maneira subjetiva, baseada em critérios informais.</p> <p>Inicialmente observou-se a capacidade da criança em organizar a seqüência lógica na ordem cronológica dos fatos.</p> <p>Após, solicitou-se que a criança narrasse o que estava acontecendo nas gravuras, mediante a seguinte ordem verbal: “o que está acontecendo aí?”. Então, eram observados os aspectos compreensivo e expressivo da linguagem, bem como os componentes morfológico, sintático, semântico, fonológico e pragmático.</p> <p>Ou seja, era observado se a criança apresentava a capacidade de narrar a história com início, meio e fim; se ela conseguia produzir e organizar adequadamente as frases e palavras; e se havia a compreensão correta dos fatos.</p> <p>O objetivo desta avaliação era triar a linguagem, excluindo as crianças com alterações, com exceção das crianças com alterações no componente fonológico, as quais passaram também pela Avaliação Fonológica completa.</p>
Avaliação do vocabulário	ABFW	<p>Foram apresentadas as figuras correspondentes a cada campo conceitual, na ordem de apresentação do teste.</p> <p>Era solicitado que as crianças nomeassem as gravuras.</p> <p>As respostas foram gravadas e posteriormente ouvidas e classificadas em Designação por Vocábulo Usual (DVU), Não Designação (ND) ou Processo de Substituição (PS).</p>
Avaliação da memória	Repetição de pseudopalavras	<p>Explicou-se à criança que ela escutaria umas palavras desconhecidas e deveria repeti-las conforme tivesse entendido. Deu-se um exemplo para certificar-se de que ela havia entendido a tarefa.</p> <p>Era considerado acerto quando a criança conseguia repetir as pseudopalavras corretamente, salvo os casos nos quais as trocas eram provenientes do desvio fonológico.</p> <p>O desempenho da criança correspondeu à lista com maior número de sílabas em que houve a repetição correta dos 5 itens.</p>
	Repetição de dígitos	<p>Inicialmente explicou-se à criança que ela escutaria uma lista de números e deveria repeti-los na ordem em que ouviu. Foi dado um exemplo para certificar-se de que a criança havia entendido a tarefa.</p> <p>Após, a lista de dígitos foi aplicada, sendo que para cada seqüência de dígitos a criança tinha duas tentativas, no caso de fracassar na primeira. Era considerado acerto quando a criança repetisse corretamente a seqüência.</p> <p>Quando a criança errava duas seqüências de dígitos consecutivas em ambas tentativas encerrava-se a aplicação do subteste.</p> <p>Foi considerado o desempenho para memória de dígitos na série em que ocorreu acerto em mais da metade das vezes em que a seqüência ocorreu na prova. Por exemplo, pode-se dizer que a criança apresenta memória de 4 dígitos caso ela tenha repetido corretamente três das quatro seqüências com 4 dígitos.</p>

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados deste estudo, em sua maioria, vão ao encontro das hipóteses prévias à realização desta pesquisa. Estes achados nos permitem concluir que, nesta amostra, o vocabulário expressivo das crianças com desvio fonológico é semelhante ao das crianças com desenvolvimento normal de linguagem, indicando que a alteração do desvio fonológico é apenas nesse componente da linguagem, não causando impacto na aquisição lexical, apesar da literatura apontar uma íntima relação e influência mútua entre os componentes da linguagem. Ainda, grande parte das crianças desta amostra atingiu os valores de Referência de Normalidade propostos pela prova de vocabulário em quase todos os campos conceituais, sendo que o campo que mais se mostrou complexo foi o Locais.

Além disso, a maioria dos resultados desta pesquisa sugerem também que a memória de trabalho influencia a aquisição lexical, indicando que o melhor desempenho nas habilidades de memória de trabalho favorece a aquisição de palavras novas, tanto no Grupo Controle quanto no Grupo Estudo. Esse achado corrobora o encontrado em demais trabalhos citados na Revisão de Literatura.

Salienta-se que este estudo apresentou algumas limitações, tais como tamanho amostral relativamente pequeno e ausência de investigação de déficits de atenção que pudessem influenciar o bom desempenho nas tarefas. Sugere-se que novos estudos sejam realizados buscando sanar essas limitações e para confirmar ou não esses achados, dando continuidade às investigações apresentadas neste trabalho.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADAMS, A.M.; GATHERCOLE, S.E. Phonological working memory and speech production in preschool children. **Journal of speech and hearing research**, v. 38, n. 2, p. 403-414, 1995.

AGUADO, G. El desarrollo del lenguaje de 0 a 3 años. Madrid: CEPE, 1995.

BADDELEY, A.D. **Working memory**. Oxford: Claridon press, 1986. 282p.

_____. **Human Memory: Theory and Practice**. New York: Allyn and Bacon, 1998. 423p.

_____. The episodic buffer: a new component of working memory? **Trends in Cognitive Sciences**, v. 4, n.11, p. 417-423, 2000.

BARRET, M. Desenvolvimento lexical inicial. In: FLETCHER, P.; MacWHINNEY, B. **Compêndio da linguagem da criança**. Porto Alegre: Artes médicas, 1997. p. 299-321.

BEFI-LOPES, D.M. Vocabulário. In: ANDRADE, C.R.F. et al. **Teste de linguagem infantil: nas áreas de fonologia, vocabulário, fluência e pragmática**. Carapicuíba: Pró-Fono, 2000.

BEFI-LOPES, D.M.; GÂNDARA, J.P. Desempenho em prova de vocabulário de crianças com diagnóstico de alteração fonológica. **Rev. da Soc. Bras. de Fonoaudiologia**, ano 7, n. 1, p. 16-23, 2002.

BEITCHMAN, J.H.; JIANG, H., KOYAMA, E., JOHNSON, C.J., ESCOBAR, M., ATKINSON, L., BROWNLIE, E.B., VIDA, R. Models and determinants of vocabulary growth from kindergarten to adulthood. **J Child Psychol Psychiatry**, v. 49, n. 6, p. 626-634, 2008.

BLOOM, L. **One word at a time**. The Hague: Mouton, 1973.

BOGOSSIAN, M.A.D.S.; SANTOS, M.J. **Adaptação brasileira do teste Illinois de habilidades psicolingüísticas**. Florianópolis: Tamasa, 1977.

CLARK, E.V. Desenvolvimento lexical tardio e formação de palavras. In: FLETCHER, P.; MacWHINNEY, B. **Compêndio da linguagem da criança**. Porto Alegre: Artes médicas, 1997. p. 323-340.

COADY, J.A.; EVANS, J.L. The uses and interpretations of nonword repetition tasks in children with and without specific language impairments. **Int J Lang Commun Disord**, v. 43, p. 1-40, 2008.

CORONA, A.P. et al. Memória seqüencial verbal de três e quatro sílabas em escolares. **Pró-Fono Rev Atual Científica**, v. 17, n. 1, p. 27-36, 2005.

CYCOWICZ, Y.M. et al. Picture naming by young children: norms for name, agreement, familiarity, and visual complexity. **J Exp Child Psychol**, v.65, p. 171-237, 1997.

ELLIS, N.C.; SINCLAIR, S.G. Working memory in the acquisition of vocabulary and syntax: putting language in good order. **The Quaterly Journal of experimental psychology**, v. 49A, n.1, p. 234-250, 1996.

GATHERCOLE, S.E. Nonword repetition and word learning: The nature of the relationship. **Applied Psycholinguistics**, v. 27, p. 513-43, 2006.

GATHERCOLE, S.E.; BADDELEY, A.D. The process underlying segmental analysis. Cahiers de Psychologie Cognitive. **European Bulletin of Cognitive Psychology**, v. 7, n. 5, p. 462-464, 1987.

_____. Evaluation of the role of phonological STM in the development of vocabulary in children: A longitudinal study. **Journal of Memory and Language**, v. 28, p. 200-213, 1989.

_____. Phonological memory deficits in language disordered children: is there a causal or connection? **Journal of Memory and Language**, v. 29, p. 336-360, 1990a.

_____. The role of phonological memory in vocabulary acquisition: A study of young children learning new names. **Br J Psychol**, v. 81, p. 439-454, 1990b.

_____. **Working memory and language**. Hove: Lawrence Erlbaum, 1993.

GIERUT, J.A. Treatment efficacy: functional phonological disorders in children. **J Speech Lang Hear Res**, v. 41, p. 85-100, 1998.

GINDRÍ, G.; KESKE-SOARES, M.; MOTA, H.B. Comparação do desempenho de crianças pré-escolares e de primeira série em tarefas envolvendo a memória de trabalho. **Rev. da Soc. Bras. de Fonoaudiologia**, v. 10, n. 4, p. 201-206, 2005.

GONÇALVES, C.S. A interferência da memória de trabalho no desenvolvimento da linguagem. **Revista Fonoaudiologia Brasil**, p. 10-18, jun. 2002.

GRUNWELL, P. **The nature of phonological disability in children**. London : Academic Press, 1981.

HOFF, E.; CORE, C.; BRIDGES, K. Non-word repetition assesses phonological memory and is related to vocabulary development in 20- to 24-month-olds. **J. Child Lang**, v. 35, p. 903-916, 2008.

INGRAM, D. The Categorization of Phonological Impairment. In: HODSON, B.W.; EDWARDS, M.L. **Perspectives in applied phonology**. Gaithersburg, Maryland: Aspen Publishers, 1997. p. 19-41.

IZQUIERDO, I. **Memória**. Porto Alegre: Artmed, 2002. 95 p.

JERONYMO, R.R.F.; GALERA, C.A. A relação entre a memória fonológica e a habilidade lingüística de crianças de 4 a 9 anos. **Pró-Fono Rev Atual Científica**, v. 12, n. 2, p. 55-60, 2000.

JOHNSON, C.J.; CLARK, J.M.; PAIVIO, A. Cognitive components of picture naming. **Psychol Bull**, v. 120, n. 1, p. 113-139, 1996.

KESSLER, T. M. **Estudo da memória operacional em pré-escolares**. 1997. 42f. Dissertação (Mestrado em Distúrbios da Comunicação Humana) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 1997.

LAMPRECHT, R.R. Sobre os Desvios Fonológicos. In: LAMPRECHT, R. L. et al. **Aquisição Fonológica do Português**. Porto Alegre: Artemed, 2004. p. 193-212.

LANDEIRA-FERNANDEZ, J. Amnesias. In: BRANDÃO, M.L.; GRAEFF, F.G. (Eds.). **Neurobiology of Mental Disorders**. Nova York: Nova Publishers, 2006. p. 157-187.

LEONARD, L.B. Deficiência fonológica. In: FLETCHER, P.; MacWHINNEY, B. **Compêndio da linguagem da criança**. Porto Alegre: Artes médicas, 1997. p. 467-486.

LINASSI, L.Z. Memória de trabalho em crianças com desvio fonológico. 2002. 72f. Dissertação (Mestrado em Distúrbios da Comunicação Humana) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2002.

LINASSI, L.Z.; KESKE-SOARES, M.; MOTA, H.B. Memória de trabalho em crianças com desvio fonológico. **Pró-Fono Rev Atual Científica**, v. 16, n. 1, p. 75-82, 2004.

_____. Habilidades de memória de trabalho e o grau de severidade do desvio fonológico. **Pró-Fono Rev Atual Científica**, v. 17, n. 3, p. 383-392, 2005.

MAEKAWA, J.; STORKEL, H.L. Individual differences in the influence of phonological characteristics on expressive vocabulary development. **J. Child Lang**, v. 33, p. 439-459, 2006.

MAJERUS, S.; PONCELET, M.; LINDEN, M.V.; WEEKES, B.S. Lexical learning in bilingual adults: The relative importance of short-term memory for serial order and phonological knowledge. **Cognition**, v. 107, p. 395-419, 2008.

MICHAS, I.C.; HENRY, L.A. The link between phonological memory and vocabulary acquisition. **British Journal of Developmental Psychology**, v. 12, p. 147-163, 1994.

MORRISSON, C. M.; ELLIS, A. W.; QUINLAN, P. T. Age of acquisition, not word frequency, affect object naming, not object recognition. **Memory and Cognition**, v. 20, n. 6, p. 705– 714, 1992.

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

_____. Fonologia – Intervenção. In FERREIRA, L.P.; BEFI-LOPES, D.M.; LIMONGI, S.C.O. (Org.) **Tratado de Fonoaudiologia**. Editora Roca, 2004.

OLIVEIRA, A.M.P.P.; ISQUERDO, A.N. (Orgs.). As ciências do léxico: lexicologia, lexicografia, terminologia. 2.ed. Campo Grande: Ed. da UFMS, 2001.

PAIVIO, A. et al. Referential processing: Reciprocity and correlates of naming and imaging. **Memory and Cognition**, v. 17, n. 2, p. 163– 174, 1989.

PEREIRA, L.F. **Desvio fonológico: desempenho de pré-escolares em tarefas lingüísticas e metalingüísticas nos diferentes graus de gravidade**. 2006. 266f. Tese (Doutorado em

Ciências) – Universidade Federal de São Paulo – Escola Paulista de Medicina, São Paulo, 2006.

SANTOS, F.H.; BUENO, O.F.A. Validation of the Brazilian Children's Test of Pseudoword Repetition in Portuguese speakers aged 4-10 years. **Braz J Med Biol Res**, v. 36, p. 1533-1547, 2003.

SCHEUER, C. I. Memória e Linguagem. In FERREIRA, L.P.; BEFI-LOPES, D.M.; LIMONGI, S.C.O. (Org.) **Tratado de Fonoaudiologia**. Editora Roca, 2004.

SCHEUER, C.I.; STIVANIN, L.; MANGILLI, L. D. Nomeação de figuras e a memória em crianças: efeitos fonológicos e semânticos. **Pró-Fono Rev Atual Científica**, v. 16, n. 1, p. 49-56, 2004.

SHRIBERG, L. D.; KWIATKOWSKI, J. Phonological Disorders In: A Diagnostic Classification System. **Journal of Speech and Hearing Disorders**, v. 47, p. 226-241, 1982.

STOEL-GAMMON, C. Issues in phonological development and disorders. In: MILLER, J. (Ed.). **Research on child language disorders**. Austin, TX: Pro-Ed. 1990.

_____. Normal and disordered phonology in two-years-olds. **Topic in language disorders**, v. 11, n. 4, p. 21-32, 1991.

VIDOR, D.C.G.M. **Aquisição lexical inicial por crianças falantes de português brasileiro**: discussão do fenômeno da explosão do vocabulário e da atuação da hipótese do viés nominal. 2008. 317f. Tese (Doutorado em Linguística Aplicada) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

VIEIRA, M. G.; MOTA, H. B.; KESKE-SOARES, M. Relação entre idade, grau de severidade do desvio fonológico e consciência fonológica. **Rev. da Soc. Bras. de Fonoaudiologia**, v. 9, n. 3, p. 144-150, 2004.

VIEIRA, M.G. Memória de trabalho e consciência fonológica no desvio fonológico. 2005. 152f. Dissertação (Mestrado em Distúrbios da Comunicação Humana) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2005.

VILELA, M. O Léxico do Português: perspectivação geral. **Confluência – Revista do Instituto de Língua Portuguesa**, n.8, p. 17-30, 1994.

WERTZNER, H. F. Fonologia: desenvolvimento e alterações. In FERREIRA, L.P.; BEFI-LOPES, D.M.; LIMONGI, S.C.O. (Org.) **Tratado de Fonoaudiologia**. Editora Roca, 2004.

WERTZNER, H. F. et al. Características fonológicas de crianças com transtorno fonológico com e sem histórico de otite média. **Rev Soc Bras Fonoaudiol**, v. 12, n. 1, p. 41-47, 2007.

WERTZNER, H. F.; AMARO, L.; GALEA, D. E. S. Phonological performance measured by speech severity indices compared with correlated factors. **Sao Paulo Med J**, v. 125, n.6, p. 309-314, 2007.

YAVAS, M.; HERNANDORENA, C.L.; LAMPRECHT, R.R. Avaliação fonológica da criança: reeducação e terapia. Porto Alegre: Artmed Editora; 2001.

YASSUDA, M.S. Memória e envelhecimento saudável. In: FREITAS, E. V.; PY, L.; NÉRI, A.L.; CANÇADO, F.A.X.; GORZONI, M.L.; ROCHA, S.M. **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2002.

7 ANEXOS

Anexo 1 – Carta de aprovação do comitê de ética em pesquisa



CARTA DE APROVAÇÃO

O Comitê de Ética em Pesquisa – UFSM, reconhecido pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – (CONEP/MS) analisou o protocolo de pesquisa:

Título: Vocabulário expressivo e habilidades de memória de trabalho em crianças com desenvolvimento fonológico normal e desviante
Número do processo: 23081.010336/2007-16
CAAE (Certificado de Apresentação para Apreciação Ética): 0102.0.243.000-07
Pesquisador Responsável: Helena Bolli Mota

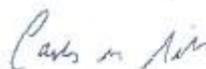
Este projeto foi APROVADO em seus aspectos éticos e metodológicos de acordo com as Diretrizes estabelecidas na Resolução 196/96 e complementares do Conselho Nacional de Saúde. Toda e qualquer alteração do Projeto, assim como os eventos adversos graves, deverão ser comunicados imediatamente a este Comitê. O pesquisador deve apresentar ao CEP:

janeiro/2008 Relatório final

Os membros do CEP-UFSM não participaram do processo de avaliação dos projetos onde constam como pesquisadores.

DATA DA REUNIÃO DE APROVAÇÃO: 15/10/2007

Santa Maria, 15 de outubro de 2007



Prof. Dr. Carlos Ernando da Silva
Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa – UFSM
Registro CONEP N. 243.

Anexo 2 – Termo de Consentimento Institucional

Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Ciências da Saúde
Curso de Pós-Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana
Mestranda pesquisadora: Marcia de Lima Athayde
Prof^a Orientadora: Dr^a. Helena Bolli Mota
Prof^a Co-Orientadora: Dr^a. Carolina Lisboa Mezzomo

Eu, Marcia de Lima Athayde, aluna do Curso de Pós-Graduação, Mestrado em Distúrbios da Comunicação Humana, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), orientanda das Prof^{as}. Dr^a. Helena Bolli Mota e Carolina Lisbôa Mezzomo, estou desenvolvendo uma pesquisa que tem como título " Vocabulário Expressivo e Habilidades de Memória de Trabalho em crianças com desenvolvimento fonológico normal e desviante".

O objetivo geral deste trabalho é verificar a possível relação entre o desempenho do vocabulário expressivo com as habilidades de memória de trabalho em crianças com desenvolvimento fonológico normal e desviante.

Para que este estudo seja realizado, necessito de sua colaboração no sentido de fornecer seu consentimento, após os devidos esclarecimentos que me proponho a apresentá-los a seguir.

Para as crianças que forem encaminhadas à triagem fonoaudiológica, será entregue aos pais/responsáveis um termo de consentimento livre e esclarecido fornecido pela pesquisadora, sendo que a participação da criança dependerá da assinatura desse documento.

As crianças que os pais/responsáveis consentirem a participação passarão por diversas avaliações. Inicialmente serão realizadas a avaliação da audição com a inspeção do meato acústico externo (utilização de otoscópio para verificar visualmente a presença de cera e/ou objetos estranhos no ouvido) e a audiometria tonal liminar (avaliação da audição por meio de audiômetro). Após, serão realizadas as avaliações fonoaudiológicas sendo: avaliação dos órgãos da fala, avaliação fonética (forma como os sons são produzidos), da linguagem compreensiva e expressiva (produção da fala e compreensão), avaliação do sistema fonológico (se troca letras), da memória de trabalho e do vocabulário expressivo. As

avaliações serão realizadas pela autora do projeto no próprio Serviço de Atendimento Fonoaudiológico (SAF) da (UFSM) e na escola.

Estes procedimentos de avaliação não causarão danos ou risco à saúde da criança. Todas as avaliações serão realizadas pela pesquisadora e por alunas do curso de fonoaudiologia, sem nenhum custo financeiro. A pesquisadora informa, ainda, que a participação desta Instituição nesta pesquisa estará sendo totalmente assegurada, quanto ao aspecto do sigilo das informações obtidas nas avaliações, as quais serão utilizadas para análise estatística e posterior publicação dos resultados. Afirma também que a participação de seu aluno neste poderá ser suspensa a qualquer momento sem prejuízo a sua pessoa.

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

Ass: do Responsável pela Instituição

Fga. Marcia de Lima Athayde

Pesquisadora

Coordenadora do Projeto: Prof^a. Dr^a. Helena Bolli Mota

Endereço Profissional: Universidade Federal de Santa Maria – UFSM

Campus Universitário – Centro de Ciências da Saúde – Prédio 26 – sala 1432 – 4º andar

Telefone: (55) 2208348 ou 2209239

Santa Maria, ___ / ___ / 2007.

Anexo 3 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Ciências da Saúde
Curso de Pós-Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana
Mestranda pesquisadora: Marcia de Lima Athayde
Profª Orientadora: Drª. Helena Bolli Mota
Profª Co-Orientadora: Drª. Carolina Lisboa Mezzomo

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

As informações contidas neste termo de consentimento livre e esclarecido foram fornecidas pela pesquisadora, Fg^a. Marcia de Lima Athayde com o objetivo de obter a autorização da participação da criança, por escrito, com conhecimento do que será realizado, por livre vontade.

Título do estudo: "Vocabulário Expressivo e Habilidades de Memória de Trabalho em crianças com desenvolvimento fonológico normal e desviante".

Justificativa: É importante que esta pesquisa seja realizada para uma melhor compreensão das relações/interferências entre o vocabulário expressivo e a memória de trabalho em crianças com desenvolvimento fonológico normal e desviante. Este conhecimento auxiliará na detecção precoce de déficits nessas habilidades por meio de avaliações aplicadas em terapias fonoaudiológicas, direcionando, assim, para uma conduta terapêutica mais adequada. Logo, programas de intervenções para essas habilidades poderão ser realizados de forma integrada à terapia fonológica para as alterações da fala, possibilitando um tempo mais curto de intervenção.

Objetivos: verificar a possível relação entre o desempenho do vocabulário expressivo com as habilidades de memória de trabalho em crianças com desenvolvimento fonológico normal e desviante.

Procedimentos: inicialmente será realizada avaliação da audição com a inspeção do meato acústico externo (utilização de otoscópio para verificar visualmente a presença de cera e/ou objetos estranhos no ouvido) e a audiometria tonal liminar (avaliação da audição por meio de audiômetro). Após, serão realizadas as avaliações fonoaudiológicas, sendo elas: avaliação dos órgãos da fala, avaliação fonética (forma como os sons são produzidos), da linguagem,

avaliação do sistema fonológico (se troca letras), da memória de trabalho e do vocabulário expressivo. As avaliações serão feitas no Serviço de Atendimento Fonoaudiológico (SAF) e/ou na escola e serão gratuitas.

Desconfortos e riscos esperados: Não existe risco. O desconforto poderá existir devido ao tempo das avaliações serem de aproximadamente 45 minutos.

Benefícios para os examinados: As crianças receberão avaliação fonoaudiológica nos aspectos de linguagem, fala e audição. Em caso de se encontrarem alterações nestas avaliações, as crianças serão encaminhadas ao Serviço de Atendimento Fonoaudiológico (SAF) de modo a permanecerem na fila de espera deste serviço e, posteriormente, receberem tratamento fonoaudiológico, assim como para avaliações complementares.

Informações adicionais: Os dados de identificação são sigilosos, os materiais gravados serão mantidos em sigilo absoluto no banco de dados do Centro de Estudos de Linguagem e Fala (CELF) da UFSM, sendo os mesmos utilizados única e exclusivamente em eventos científicos da área ou áreas afins. É permitido aos participantes desistirem da participação, em qualquer momento, sem que isto acarrete prejuízo ao acompanhamento de seu caso. Além disso, poderão receber, sempre que solicitado informações atualizadas sobre todos os procedimentos, objetivos e resultados do estudo realizado.

Eu, _____, portador (a) da carteira de identidade n° _____, responsável por _____ certifico que após a leitura deste documento e de outras explicações dadas pela fonoaudióloga Marcia de Lima Athayde (fone: (55)3025-7812, sobre os itens acima, estou de acordo com a realização deste estudo autorizando a participação de meu/minha filho (a).

- Assinatura do responsável -

- Assinatura do pesquisador -

Santa Maria, ___ de _____ de 2007.

Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato: Comitê de Ética em Pesquisa/ CEP/UFSM: Avenida Roraima, 1000. Prédio da Reitoria, 7º andar. Campus Universitário 97105-900 Santa Maria/RS Telefone: 3220-9362.

Email: comiteeticapesquisa@mail.ufsm.br

Anexo 4 – Prova de Vocabulário – Befi-Lopes (2000)

Nome da criança:

Data:

Protocolo de Registro de Respostas

Vestuário	DVU	ND	PS
Bota			
Casaco			
Vestido			
Boné			
Calça			
Pijama			
Camisa			
Tênis			
Sapato			
Bolsa			

Animais	DVU	ND	PS
Passarinho			
Coruja			
Gato			
Pintinho			
Vaca			
Cachorro			
Pato			
Galinha			
Cavalo			
Porco			
Galo			
Urso			
Elefante			
Leão			
Coelho			

Alimentos	DVU	ND	PS
Queijo			
ovo			
Carne			
Salada			
Sanduíche			
Sopa			
Macarrão			
Verdura			
Pipoca			
Maçã			
Banana			
Cenoura			
Cebola			
Abacaxi			
Melancia			

Meios de transporte	DVU	ND	PS
Barco			
Navio			
Viatura			
Carro			
Helicóptero			
Avião			
Foguete			
Caminhão			
Bicicleta			
Ônibus			
Trem			

Móveis e utensílios	DVU	ND	PS
Cama			
Cadeira			
Cômoda			
Ferro de passar			
Tábua de passar			
Abajur			
Geladeira			
Sofá			
Fogão			
Mesa			
Telefone			
Privada			
Pia			
Xicara			
Garfo			
Copo			
Faca			
Frigideira			
Panela			
Prato			
Colher			
Pente			
Pasta de dente			
Toalha			

Locais	DVU	ND	PS
Montanha			
Igreja			
Sala de aula			
Rua			
Prédio			
Cidade			
Estátua			
Estádio			
Loja			
Jardim			
Floresta			
Rio			

Formas e cores	DVU	ND	PS
Preto			
Azul			
Vermelho			
Verde			
Amarelo			
Marrom			
Quadrado			
Círculo			
Triângulo			
Retângulo			

Brinquedos e instrumentos musicais	DVU	ND	PS
Casinha			
Tambor			
Violão			
Corda			
Piano			
Robô			
Gangorra			
Patins			
Escorregador			
Balança			
Apito			

Profissões	DVU	ND	PS
Barbeiro			
Dentista			
Médico			
Fazendeiro			
Bombeiro			
Carteiro			
Enfermeiro			
Guarda			
Professora			
palhaço			

TABELA SÍNTESE DE RESPOSTAS – ESPERADO/OBTIDO

Campo Conceitual	Porcentagem DVU		Porcentagem ND		Porcentagem PS	
	E	O	E	O	E	O
Vestiário						
Animais						
Alimentos						
Meios de transporte						
Móveis e utensílios						
Profissões						
Locais						
Formas e cores						
Brinquedos e instrumentos musicais						

Anexo 5 – Lista de Pseudopalavras – Kessler (1997)

Nome da criança:

Data:

Uma sílaba	Duas sílabas
1. bó [bɔ]	1. dalu [ˈdalu]
2. lum [lũ]	2. leca [ˈleka]
3. rau [Raw]	3. nusa [ˈnuza]
4. pin [pĩ]	4. bunfe [ˈbũfi]
5. fé [fɛ]	5. queuci [ˈkewsi]
Três sílabas	Quatro sílabas
1. quentagi [kenˈtazi]	1. palifemo [paliˈfemu]
2. belsifi [bewˈsifi]	2. romutega [Romuˈtega]
3. tonasso [toˈnasu]	3. pefisuni [pefiˈzuni]
4. lanasi [laˈnazi]	4. morinati [moriˈnatʃi]
5. gamalo [gaˈmalu]	5. jalopurti [zaloˈpurtʃi]
Cinco sílabas	Seis sílabas
1. dojabefari [dozabeˈfari]	1. femorituzoli [femorituˈzɔli]
2. ranocidomi [Ranosiˈdomi]	2. alcabinteroca [awkabiˈterɔka]
3. zalivemafu [zaliveˈmafu]	3. zovibescofari [zovibeskoˈfari]
4. gocipobilo [gosipoˈbilu]	4. gerobinfoquemi [zerobiˈfoˈkemi]
5. agucafíre [agukaˈfiri]	5. chedizatocaró [ʃedʒizatoˈkaru]

Anexo 6 – Memória Seqüencial Auditiva – Subteste 5 da prova ITPA – Bogossian e Santos (1977)

Nome da criança:

Data:

	Seqüência de dígitos	1ª tentativa	2ª tentativa
1ª	9-1		
2ª	7-9		
3ª	6-4-9		
4ª	8-1-1		
5ª	5-2-8		
6ª	2-7-3-3		
7ª	6-3-5-1		
8ª	8-2-9-3		
9ª	1-6-8-5		
10ª	4-7-3-9-9		
11ª	6-1-4-2-8		
12ª	1-5-2-9-6		
13ª	7-3-1-8-4		
14ª	5-9-6-2-7		
15ª	2-9-6-1-8-3		
16ª	7-4-8-3-5-5		
17ª	6-9-5-7-2-8		
18ª	5-2-4-9-3-6		
19ª	4-7-3-8-1-5		
20ª	3-6-1-9-2-7-7		
21ª	5-3-6-9-7-8-2		