

PROCESSAMENTO FONOLÓGICO EM CRIANÇAS COM DISTÚRBO ESPECÍFICO DE LINGUAGEM

Phonological processing in subjects with Specific Language Impairment

Ana Paola Nicolielo ⁽¹⁾, Simone Rocha de Vasconcellos Hage ⁽²⁾

RESUMO

Objetivo: comparar o desempenho de crianças com Distúrbio Específico de Linguagem e com Desenvolvimento Típico de Linguagem em relação às habilidades de memória fonológica, acesso lexical e consciência fonológica. **Métodos:** 40 sujeitos (20 com diagnóstico de distúrbio - Grupo de Estudo e 20 sem distúrbio - Grupo Controle) de 7 e 10 anos de idade, ambos os gêneros, pareados de acordo com a idade cronológica e série escolar. Aplicou-se: Prova de Fonologia do Teste de Linguagem Infantil ABFW; Prova de não palavras da prova de Memória de Trabalho Fonológica; Perfil de Habilidades Fonológicas e Teste de Nomeação Automática Rápida – RAN. Realizaram-se análises estatísticas descritivas e inferenciais, utilizando o teste Qui Quadrado (significância menor ou igual a 0,05). **Resultados:** houve diferença estatística entre os grupos nas habilidades do processamento fonológico. O grupo experimental apresentou desempenho significativamente pior comparado ao Grupo Controle. Apenas a prova de nomeação rápida de objetos não apresentou diferença estatística significativa entre os grupos. **Conclusão:** a grande maioria das crianças com DEL apresentaram alteração nas habilidades do PF, sendo a diferença de desempenho em comparação com crianças com DTL estatisticamente significativa.

DESCRIPTORIOS: Linguagem Infantil; Transtornos do Desenvolvimento da Linguagem; Desenvolvimento da Linguagem; Criança; Avaliação de Desempenho

■ INTRODUÇÃO

Distúrbio Específico de Linguagem (DEL) é uma alteração persistente do desenvolvimento da linguagem, sendo identificado quando há pelo menos um atraso de 12 meses em relação à linguagem expressiva, de seis em relação à receptiva, uma diferença de 12 meses entre idade mental e linguística e coeficiente intelectual maior que 85¹. Estas características ocorrem na ausência de lesão neurológica, de deficiência motora e sensorial ou de comportamentos do espectro do transtorno autista. O termo *específico* não significa

que a criança não possa ter outras dificuldades cognitivas, em geral, ela as tem, mas em grau inferior às dificuldades com a linguagem².

Diferentes conjecturas têm sido formuladas para explicar as dificuldades sintáticas, fonológicas, semânticas e de compreensão verbal no DEL, havendo ainda hoje, debates sobre qual seria a forma mais apropriada para esclarecer as manifestações do quadro.

Entre as hipóteses explicativas estão o déficit no módulo especializado na aprendizagem da linguagem, as alterações perceptivas auditivas, o déficit de memória e as limitações na capacidade de processamento³.

Considerando esta última hipótese, são vários os processos mentais que permitem a compreensão de um enunciado e que antecedem o ato de falar, eles envolvem a percepção, a memória, a metalinguagem, o acesso ao léxico⁴. Dentro desta perspectiva, os problemas com a linguagem oral e escrita dos sujeitos com DEL estão relacionados

⁽¹⁾ Clínica Odontológica da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, Bauru, SP, Brasil.

⁽²⁾ Departamento de Fonoaudiologia da Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo – FOB-USP, Bauru, SP, Brasil.

Fontes de Auxílio: CAPES-CNPQ

Conflito de interesses: inexistente

com alterações nos diferentes níveis de análise da informação linguística, dentre eles, o processamento fonológico^{5,6}.

Processamento Fonológico é um tipo de operação mental em que se faz uso da informação fonológica durante o processamento da linguagem oral ou escrita⁷. Quando nele há limitações, três aspectos têm sido relacionados com alterações de linguagem, em especial as de leitura⁸: consciência fonológica, memória operacional fonológica e recuperação lexical. Um déficit de processamento fonológico implica em representações fonológicas imprecisas ou pouco específicas, que por sua vez afetam, além do sistema fonológico, o acesso ao significado das palavras⁹.

Com base nesta premissa, habilidades de memória de trabalho fonológica (MTF), de consciência fonológica (CF) e de acesso lexical (AL) vêm sendo testadas em sujeitos com DEL. Dentre estas, a mais estudada é a memória, já que desempenha papel fundamental na aquisição de novas palavras, estando associada ao desenvolvimento de habilidades linguísticas como a compreensão da linguagem, o processamento sintático e a compreensão de leitura¹⁰. Estudos vêm demonstrando que o desempenho de crianças com DEL é inferior ao de seus pares em desenvolvimento normal para diversas tarefas de MTF¹¹⁻¹⁵. As habilidades para rápido acesso lexical e consciência fonológica também vêm sendo verificadas em crianças com DEL, mesmo que com menor ênfase.

O acesso lexical é uma operação linguística que nos permite, com facilidade e rapidez, entender e produzir palavras para codificar as ideias¹⁶. Crianças com DEL respondem mais lentamente em relação às com desenvolvimento típico de linguagem (DTL) em tarefas de acesso lexical¹⁷⁻¹⁹. Elas também apresentam risco para dificuldades de alfabetização e este risco decorre das limitações para com a consciência fonológica²⁰. Diferenças

significantes têm sido encontradas entre populações com DEL e com DTL em relação às habilidades metafonológicas²¹⁻²⁴.

Apesar dos diversos estudos que tratam das dificuldades de memória fonológica, acesso lexical e consciência fonológica em crianças com DEL, não se comparou estas habilidades, identificando a mais preservada ou a mais afetada. Esta identificação pode contribuir não só para a elaboração de planos de intervenção mais direcionados, mas também minimizar os impactos que os déficits nestas habilidades podem trazer na aquisição e desenvolvimento da linguagem escrita destas crianças.

Com base no exposto, este estudo tem por objetivo comparar o desempenho de crianças com DEL e com DTL em relação às habilidades de memória fonológica, acesso lexical e consciência fonológica.

■ MÉTODOS

O trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo (no 80/2007). Todos os pais e/ou responsáveis autorizaram a participação do (a) filho (a) na pesquisa, mediante explicação e posterior assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, conforme Resolução 196/96-CNS/MS.

Este estudo foi do tipo caso controle, tendo a participação de 40 crianças em idade escolar (do 2º ao 5º ano), cuja faixa etária variou entre 7 e 10 anos de idade, de ambos os sexos. As crianças foram divididas em dois grupos, experimental (GE) e controle (GC), pareadas de acordo com a idade cronológica e ano escolar. A Figura 1 descreve a casuística, considerando o número de crianças por ano escolar e grupo.

Ano Escolar	Número de Crianças por Ano Escolar	Número de Crianças por Grupo
2º. Ano	16	8 – GE 8 - GC
3º. Ano	14	7 – GE 7 - GC
4º. Ano	06	3 – GE 3 - GC
5º. Ano	04	2 – GE 2 - GC
	40	40

Legenda: GE = Grupo Experimental; GC = Grupo Controle.

Figura 1 - Número de crianças da amostra em cada um dos anos escolares e em cada Grupo – experimental e controle.

Os sujeitos do GE foram selecionados dentre aqueles pacientes diagnosticados com DEL em Clínica de Fonoaudiologia da Instituição de origem e que ainda não haviam sido submetidos à intervenção fonoaudiológica. Para pertencer ao GE deveriam ter o diagnóstico de DEL, de acordo com os critérios propostos por Leonard¹: desempenho linguístico abaixo do esperado para a idade mental e cronológica, considerando-se a expressão e/ou compreensão da linguagem oral; limiares auditivos dentro dos padrões de normalidade; coeficiente intelectual de execução igual ou superior a 80; ausência de problemas comportamentais e/ou emocionais; ausência de sintomatologia neurológica clássica como paralisia cerebral, deficiência intelectual, afasia infantil (adquirida). Tais critérios foram atendidos com base nos dados de avaliações de linguagem, audiológica e neuropsicológica, descritos nos prontuários dos pacientes.

Os sujeitos do GC foram selecionados em duas escolas de ensino fundamental de município do estado de São Paulo. Os critérios de inclusão para os sujeitos do GC foram: não apresentar queixa e/ou histórico de alterações no desenvolvimento de linguagem oral e audição, e ainda, apresentar desempenho compatível com a idade cronológica em prova de fonologia. Para atender tais critérios, primeiramente foi realizada entrevista com os professores questionando-se a respeito de possíveis queixas de linguagem oral e audição. Aqueles que apresentaram histórico ou queixa de dificuldades em um ou mais desses aspectos, foram excluídos da amostra. Os sujeitos que não tinham queixa ou histórico de alterações de comunicação oral e audição foram submetidos a Prova de Fonologia – nomeação - do Teste de linguagem infantil ABFW²⁵ para confirmar a ausência de alterações fonológicas. Concomitante à aplicação da prova, as crianças foram incentivadas a conversar, no intuito de nos certificar do bom desempenho quanto às habilidades comunicativas e expressão verbal.

Atendidos os critérios de inclusão, todos os sujeitos da pesquisa foram submetidos aos procedimentos do estudo. Os dados foram coletados na Clínica de Fonoaudiologia da Instituição de origem, sendo cada sujeito avaliado individualmente. Os procedimentos foram aplicados em uma sessão com duração máxima de 50 minutos.

Para avaliação da habilidade de memória de trabalho foi utilizada a Prova de Memória de Trabalho Fonológica²⁶, que tem por objetivo avaliar o número de itens que cada criança consegue reter e recuperar da memória imediata após a apresentação verbal de uma lista de não palavras e dígitos na ordem inversa e direta. Neste estudo foi utilizado apenas a sub-prova de repetição de não palavras

em que é solicitado que o sujeito repita 40 não palavras (10 dissílabas, 10 trissílabas e 20 polissílabas) imediatamente após sua apresentação e de forma idêntica a que lhe foi apresentada. A prova é uma medida de memória de curto prazo verbal que não envolve atividade concomitante. Mediante a presença de simplificações fonológicas, no caso das crianças com DEL, estas foram previamente anotadas na ficha de resposta e não foram consideradas como erros de repetição. Desta forma, anteriormente, os sujeitos com DEL, foram submetidos à prova de nomeação da Prova de Fonologia do ABFW²⁵, para levantamento das possíveis alterações fonológicas, sendo os processos fonológicos considerados durante a análise das respostas obtidas durante a prova.

Para avaliação da habilidade de acesso lexical foi utilizado o Teste de Nomeação Automática Rápida – RAN (*Rapid Automated Naming*)²⁷. Neste procedimento a criança deve nomear o mais rapidamente possível as seguintes categorias: cores, objetos, letras e dígitos. Cada categoria é impressa em um papel a ser apresentadas separadamente para a criança, sendo a nomeação de cada categoria cronometrada pelo avaliador.

Foi utilizado o Perfil de Habilidades Fonológicas²⁸ para avaliação da consciência fonológica, que fornece dados sobre a capacidade do indivíduo de processar os aspectos fonológicos da língua.

Quanto à ordem de apresentação dos procedimentos, no GE os sujeitos foram primeiramente submetidos à prova de nomeação da Prova de Fonologia do ABFW²⁵ para levantamento dos processos fonológicos. Quanto à ordem de aplicação dos procedimentos para avaliação do PF, os sujeitos de ambos os grupos foram submetidos à Prova de Memória de Trabalho Fonológica²⁶, ao Teste de Nomeação Automática Rápida – RAN²⁷ (nomeação rápida de cores- NRC; nomeação rápida de Objetos- NRO; nomeação rápida de dígitos –NRD; nomeação rápida de letras – NRL) e ao Perfil de Habilidades Fonológicas²⁸.

Os achados foram analisados estatisticamente. Para comparação do desempenho dos sujeitos do GE e do GC nas provas que avaliaram as habilidades do PF a análise estatística foi feita por meio do teste Qui-quadrado. Com relação ao nível de significância estatística, para análise e discussão dos resultados foi adotado nível de significância menor ou igual a 0,05.

■ RESULTADOS

A Figura 2 demonstra a porcentagem de ocorrência de alteração em ambos os grupos nas habilidades testadas.

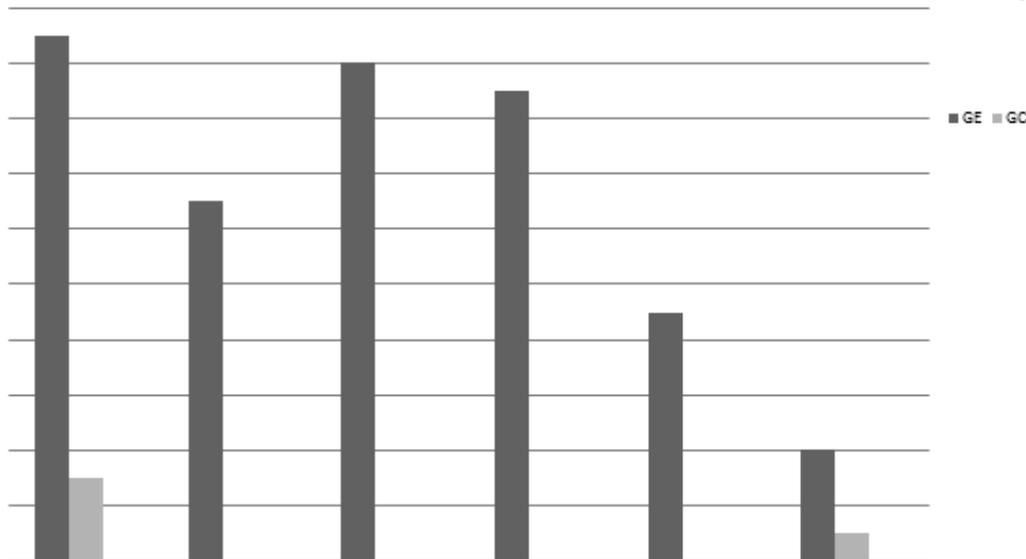


Figura 2 - Desempenho dos sujeitos do Grupo de Estudo) e do Grupo Controle nas provas que avaliaram as habilidades do Processamento Fonológico

A análise dos resultados evidenciou que há diferença estatística entre o desempenho dos sujeitos do GE e do GC nas provas que avaliaram as habilidades do PF. Os sujeitos do GE apresentam desempenhos significativamente piores nas habilidades do PF quando comparadas aos do GC. Apenas a prova de nomeação rápida de objetos não apresentou diferença estatística significativa entre os grupos.

A Tabela 1 demonstra os Valores de p obtidos nas associações estatísticas entre o GE e o GC nas provas do PF.

Tabela 1 - Valores de p obtidos nas associações estatísticas entre o Grupo de Estudo e o Grupo Controle nas provas do Processamento Fonológico

Prova	Valor de p
Repetição de Não Palavras	0,00000037*
Nomeação Rápida de Cores	0,00044914*
Nomeação Rápida de Letras	0,00000005*
Nomeação Rápida de Dígitos	0,01318437*
Nomeação Rápida de Objetos	0,07652250
Perfil de Habilidades Fonológicas	0,00001141*

*Teste estatístico Qui-quadrado – considerado estatisticamente significativo os valores menores ou iguais a 0,05

Quanto à ocorrência de alteração nas habilidades do PF nos sujeitos com DEL, foram analisados os desempenhos em cada um dos sub-testes das provas utilizadas para avaliação das habilidades em questão. O teste estatístico Qui-quadrado evidenciou que há diferença estatística entre as habilidades do PF nos sujeitos com DEL, apresentando sendo o valor de $p < 0,001$. Considerando o valor absoluto (porcentagem de ocorrência de alteração) a habilidade que apresentou maior ocorrência de defasagem foi a de Memória de Trabalho Fonológica.

■ DISCUSSÃO

Neste estudo foi constatada defasagem nas três dimensões do PF nos sujeitos com DEL (Figura 2). O mau desempenho deles em todas as tarefas sugere que as três dimensões tenham em comum as representações fonológicas pouco especificadas. O termo representação fonológica é utilizado para descrever o armazenamento de informações sobre a fonologia das palavras na memória de longo prazo. O processo de construção destas representações ainda não foi suficientemente compreendido, mas sabe-se que ele permite aos falantes processar as informações fonológicas no nível da sílaba, do fonema e no início da palavra antes da vogal, e evolui durante os primeiros anos do desenvolvimento de linguagem da criança²⁹. Crianças com DEL apresentam déficit na representação fonológica quando comparadas com crianças com DTL e esta diferença de desempenho pode ser

explicada pela diferença na formação e retenção das representações na memória de trabalho, discriminação auditiva e planejamento e execução motora³⁰.

A forma fonológica das palavras que as crianças constroem tem um impacto sobre a aprendizagem de novas palavras, sobre sua compreensão e sua recuperação do léxico mental⁹. Crianças com DEL recuperam antes o significado, e depois a forma fonológica das palavras em tarefas de nomeação de desenhos, dado que pode ser justificado por representações lexicais difusas e por representações fonológicas incorretamente construídas³¹. Desta forma, crianças com DEL podem falhar na construção destas representações, afetando diferentes aspectos do processamento fonológico, que por sua vez podem levar a alterações mais amplas de linguagem, como a compreensão verbal e a aquisição lexical.

A literatura corrobora os achados do presente estudo quanto ao desempenho deficitário em tarefas de acesso lexical¹⁷⁻¹⁹ (Figura 2). O AL é uma ação que permite que se acesse as informações fonológicas estocadas no léxico mental com facilidade e rapidez, por meio da memória de longo prazo. Crianças com DEL podem se mostrar mais lentas neste processo. Estudo³² que teve por objetivo analisar o desempenho de 15 sujeitos, diagnosticados com DEL e com dificuldades de aprendizagem, no Teste de Nomeação Automatizada Rápida (RAN) demonstraram que a maioria das crianças apresentou desempenho abaixo do esperado no teste, sendo que as provas que tiveram maior ocorrência de alteração foram às de nomeação rápida de números e letras, como neste trabalho. A lentidão no AL também se relaciona com alterações nas representações fonológicas do item lexical⁹.

Defasagens na CF têm sido encontradas em crianças com DEL²¹⁻²⁴, assim como neste estudo (Figura 2). Uma das explicações para as dificuldades de alfabetização de crianças com DEL vem de uma perspectiva psicolinguística. Supõe-se que as crianças pequenas estabeleçam um sistema de processamento de fala enquanto manipulam a linguagem oral. Este sistema serve como base para o desenvolvimento da própria fala e também da alfabetização. Todos os problemas presentes neste sistema resultarão não só em dificuldades na linguagem falada, mas também na CF, que por sua vez, terá um impacto sobre as habilidades para a alfabetização³³. Desta forma, crianças com alterações de linguagem acabam sendo de risco para desenvolverem problemas de consciência fonológica, e conseqüentemente, para dificuldades de alfabetização.

A Tabela 1 demonstra os valores de *p* considerados estatisticamente significantes obtidos nas associações realizadas entre o GE e GC quanto ao desempenho dos sujeitos nas provas que avaliaram as habilidades do PF. Considerando o valor absoluto (porcentagem de ocorrência de alteração) a habilidade que apresentou maior ocorrência de defasagem foi a de Memória de Trabalho Fonológica.

Estudos¹¹⁻¹⁵ vêm demonstrando que sujeitos com DEL apresentam capacidade de armazenamento fonológico limitada, apontando que tal limitação seja a origem para as dificuldades de linguagem presentes nos quadros de DEL. A alteração em provas de repetição de não palavras tem se mostrado um marcador linguístico neste quadro, justificando boa parte das alterações linguísticas, como compreensão de sentenças e vocabulário reduzido^{12,15,34,35}.

A hipótese de que as alterações na formação das representações fonológicas decorrem de defasagens na MTF tem sido ponderada. Quando existe um déficit na MTF, as representações fonológicas não são mantidas o tempo suficiente para que a forma fonológica duradoura seja construída e fique armazenada no léxico mental³⁶. Se existem falhas na estocagem das representações fonológicas e se tais representações, muitas vezes, não são criadas da maneira correta, fica difícil o acesso e a utilização destas informações quando elas são exigidas no processamento linguístico.

A constatação de limitações no processamento fonológico em crianças com DEL tem por principal objetivo trazer contribuições para a intervenção, em particular aquelas com base no Modelo Psicolinguístico. O referido modelo fundamentou-se e se desenvolveu, com o propósito de propiciar o estabelecimento de hipóteses sobre os mecanismos subjacentes ao desenvolvimento da linguagem e de definir estratégias de intervenção que considerem os vários processos mentais que permitem a compreensão de um enunciado e antecedem o ato de falar³⁷. O papel do fonoaudiólogo, na perspectiva deste Modelo, consiste em determinar, mediante diagnóstico diferencial, qual é a causa da sintomatologia apresentada, quais são os fatores psicolinguísticos implicados e, de acordo com eles, desenhar um programa de intervenção individualizado que possibilite eliminar não só a sintomatologia, mas também a alteração dos processos psicolinguísticos que a produziu³⁸.

Embora as crianças com distúrbios de linguagem, incluindo aqueles associados com a leitura, geralmente demonstrem déficits no processamento fonológico, ainda não há um entendimento sobre a natureza deste déficit. Assim, investigações

que tragam elementos para a identificação desta alteração são procedentes.

Este foi um estudo transversal, desta forma, abarca as limitações de uma investigação não processual, desta forma, a realização de estudos longitudinais em crianças com DEL são indicados para se chegar a uma compreensão mais precisa da natureza do déficit e seu impacto no desenvolvimento da alfabetização.

■ CONCLUSÃO

O presente estudo constatou que a grande maioria das crianças com DEL apresentaram alteração nas habilidades do PF, sendo a diferença

de desempenho em comparação com crianças com DTL estatisticamente significativa. De toda forma, é importante salientar que mesmo que o déficit fonológico tenha grande importância para o entendimento da origem das dificuldades linguísticas do DEL, ele não é o único, considerando a natureza multifatorial do quadro.

■ AGRADECIMENTOS

Nossos agradecimentos à CAPES-Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior pela concessão de bolsa para a formação de recursos humanos.

ABSTRACT

Purpose: to compare the children performance with specific language impairment and normal language development in phonological memory, phonological awareness and lexical access abilities.

Methods: 40 subjects, aged between 7 and 10 years old were subdivided in 2 groups: 20 with Specific Language Impairment - Study Group - and 20 normal language development - Control Group and matched according to age and education. The following procedures were applied: Test of Phonology ABFW Language Test, Test of non word of the Phonological Working Memory Proof, Phonological Abilities Profile and the Rapid Automatized Naming - RAN. Qualitative analysis was performed in both groups. For statistical analysis chi square test ($p \leq 0.05$) was performed. **Results:** we found statistical difference between groups in the phonological processing skills. The experimental group showed significantly worse performance compared to the control group. The proof of rapid naming of objects showed no statistically significant difference between groups. **Conclusion:** the majority of children with specific language impairment shows alterations in the abilities of phonological processing, and the performance, compared to normal children, was statistically significant.

KEYWORDS: Child Language; Language Development Disorders; Language Development; Child; Employee Performance Appraisal

■ REFERÊNCIAS

1. Leonard LB. Children with Specific Language Impairment. 1ª ed. Boston: MIT Press, 1998.
2. Hage SRV, Guerreiro MM. Distúrbio Específico de Linguagem: aspectos linguísticos e biológicos. In: Fernandes FDM; Mendes BCA; Navas ALGP. (org.). Tratado de Fonoaudiologia. 2ª ed. São Paulo: Roca, 2010. p. 456-64.
3. Bishop DVM. What Causes Specific Language Impairment in Children? *Curr Dir Psychol Sci*. 2006;15(5):217-21.
4. Le Normand MT. Modelos psicolinguísticos do desenvolvimento da linguagem. In: Chevrie-Muller C, Narbona J (orgs.). A linguagem da criança: aspectos normais e patológicos. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. p. 52-70.
5. Vanderwalle E, Boets B, Ghesquière P, Zink I. Auditory processing and speech perception in children with specific language impairment: relations with oral language and literacy skills. *Research in Developmental Disabilities*. 2012;33(2):635-44.
6. Vanderwalle E, Boets B, Ghesquière P, Zink I. Development of phonological processing skills in children with specific language impairment with and without literacy delay: a 3-year longitudinal study. *J Speech Lang Hear Res*. 2012;55(4):1053-67.
7. Wagner RK, Torgeson JK. The nature of phonological awareness and its causal role in

- the acquisition of reading skills. *Psychol Bull.* 1987;101(2):192-212.
8. Ramus F, Szenkovits G. What phonological deficit? *Q J Exp Psychol.* 2008;61(1):129-41.
 9. Aguado G. *Transtorno Específico del Lenguaje: retraso de lenguaje y disfasia.* Málaga: Aljibe, 1999.
 10. Gonçalves CS. A Interferência da Memória de Trabalho Fonológica no Desenvolvimento da Linguagem. *Fonoaudiologia Brasil.* 2002;2(1):10-8.
 11. Archibald LMD, Gathercole SE. Short-term and working memory in specific language impairment. *Int J Lang Commun Disord.* 2006 41(6):675-93.
 12. Aguado G, Cuetos-Veja F, Domezain M, Pascual B. Repetición de pseudopalabras en niños españoles con transtorno específico del lenguaje: marcador psicolinguístico. *Rev Neurol.* 2006;43(1):201-8.
 13. Marton K, Schwartz RG, Farkas L, Katsnelson V. Effect of sentence length and complexity on working memory performance in Hungarian children with specific language impairment (SLI): a cross-linguistic comparison. *Int J Lang Commun Disord.* 2006;41(6):653-73.
 14. Dodwell K, Bavin EL. Memory and narratives of children with Specific Language Impairment. *Int J Lang Commun Disord.* 2008;43(2):201-18.
 15. Hage SRV, Nicolielo AP, Guerreiro MM. Deficit in Phonological Working Memory: A Psycholinguistic Marker in Portuguese Speaking Children with Specific Language Impairment? *Psychology.* 2014;5(5):380-8.
 16. França AL, Lemle M; Gesualdi AR, Cagy M, Infantsi AFC. A neurofisiologia do acesso lexical: palavras em português. *Rev. Est. Ling. Veredas – Psicolinguística.* 2008;2:34-49.
 17. Lahey M, Edwards J. Why Do Children With Specific Language Impairment Name Pictures More Slowly Than Their Peers? *J Speech Lang Hear Res.* 1996;39(5):1081-98.
 18. Miller CA, Kail R, Leonard LB, Tomblin JB. Speed of processing in children with specific language impairment. *J Speech Lang Hear Res.* 2001;44(2):416-33.
 19. Seiger-Gardner L, Schwartz RG. Lexical access in children with and without specific language impairment: a cross-modal picture-word interference study. *Int J Lang Commun Disord.* 2008;43(5):528-51
 20. McNamara JK, Van Lankveld J, Vervaeke SL, Gutknecht N. An exploratory study of the associations between speech and language difficulties and phonological awareness in preschool children. *Journal of Applied Research on Learning.* 2010;3(7):1-9.
 21. Tirapegui JC, Barbieri OZ. Transtorno fonológico y conciencia fonológica en preescolares con trastorno específico del lenguaje. *Rev. logop. foniatr. audiol.* 2007;27(2):67-73.
 22. Nicolielo AP, Fernandes GB, Garcia VL, Hage SRV. Desempenho escolar de crianças com distúrbio específico de linguagem: relações com habilidades metafonológicas e memória de curto prazo. *Rev. Soc. Bras. Fonoaudiol.* 2008;13(3):246-50.
 23. Thatcher KL. The development of phonological awareness with specific language-impaired and typical children. *Psychol. Schs.* 2010;47(5):467-80.
 24. Zourou F, Ecalle J, Magnan A, Sanchez M. The fragile nature of phonological awareness in children with specific language impairment: Evidence from literacy development. *Child Language Teaching and Therapy.* 2010;26(3):347-58.
 25. Wertzner HF. Fonologia. In: Andrade CRF, Befi-Lopes DM, Fernandes FDM, Wertzner HF. *ABFW: Teste de linguagem infantil nas áreas de Fonologia, Vocabulário, Fluência e Pragmática.* 2ed. São Paulo: Pró-Fono, 2000. p. 5-31.
 26. Hage SRV, Grivol MA. Reference Values of Nonword Repetition Test for Brazilian Portuguese-Speaking Children. *Journal of Applied Oral Science.* 2009;17(spe):63-8.
 27. Denckla MB, Rudel R. Rapid “automatized” naming of pictured objects, colors, letters and numbers by normal children. *Cortex.* 1974;10(2):186-202.
 28. Alvarez AMMA, Carvalho IAM, Caetano AL. *Perfil de Habilidades Fonológicas.* 2ed. São Paulo: Via Lettera; 2004.
 29. Sutherland D, Gillon GT. Assessment of phonological representations in children with speech impairment. *Lang Speech Hear Ser.* 2005;36(4):294-307.
 30. Befi-Lopes DM, Pereira ACS, Bento ACP. Representação fonológica em crianças com Distúrbio Específico de Linguagem (DEL). *Pró-Fono R Atual Cient.* 2010;22(3):305-10.
 31. Faust M, Dimitrovsky L, Davidi S. Naming difficulties in language disabled children: preliminary findings with the application of the tip-of-the-tongue paradigm. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research.* 1997;40(5):1026-36.
 32. Nicolielo AP, Hage SRV. Desempenho em Prova de Recodificação Fonológica de Acesso ao Léxico em Crianças com Distúrbio Específico de Linguagem com Dificuldades de Aprendizagem. In: 16 Congresso Brasileiro de Fonoaudiologia; 2008; Campos do Jordão, SP. *Anais – Rev. Soc. Bras. Fonoaud. - suplemento Especial.* São Paulo: SBFa, 2008. p. 682.
 33. Stackhouse J, Wells B. *Children's speech and literacy difficulties: a psycholinguistic framework.* London: Whurr, 1997.

34. Girbau D, Schwartz RG. Phonological working memory in Spanish-English bilingual children with and without specific language impairment. *Journal of Communication Disorders*. 2008;41(2):124-45.
35. Coady JA, Evans JL. Uses and interpretations of non-word repetition tasks in children with and without specific language impairments (SLI). *International Journal of Language & Communication Disorders*. 2008;43(1):1-40.
36. Petrucelli N, Bavin EL, Bretherton L. Children With Specific Language impairment and Resolved Late Talkers: Working Memory Profiles at 5 Years. *J Speech Lang Hear. Res*. 2012;55(6):1690-703.
37. Gahyva DLC, Hage SRV. Intervenção nos distúrbios específicos de linguagem. In: Lopes-Herrera AS; Maximino LP (orgs). *Fonoaudiologia - intervenção e alterações da linguagem oral infantil*. Ribeirão Preto (SP): Novo Conceito, 2011. p.111-31.
38. Gahyva DLC, Hage SRV. Intervenção fonológica em crianças com distúrbio específico de linguagem com base num modelo psicolinguístico. *Rev CEFAC*; 2010;12(1):152-60.

<http://dx.doi.org/10.1590/1982-0216201416813>

Recebido em: 02/10/2013

Aceito em: 19/08/2014

Endereço para correspondência:
Simone Rocha de Vasconcellos Hage
Av. Octávio Pinheiro Brisolla 9-75
Bauru – São Paulo – Brasil
CEP: 17012-901
E-mail: simonehage@usp.br