

# INTERRELAÇÃO ENTRE PROCESSAMENTO FONOLÓGICO E COMPREENSÃO LEITORA DO 2º AO 4º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL: UM ESTUDO LONGITUDINAL

Renata Mousinho; Jane Correa

---

**RESUMO – Introdução:** A relação entre as habilidades linguístico cognitivas do processamento fonológico para a compreensão de textos lidos é examinada ao longo do 2º, 3º e 4º anos do ensino fundamental. **Método:** Foram entrevistadas individualmente 45 crianças durante 3 anos sequenciais, no início do ano letivo, para a avaliação da compreensão da leitura e cada uma das habilidades fonológicas: consciência fonológica, memória de trabalho e nomeação automatizada. **Resultados:** Todas as habilidades do processamento fonológico correlacionaram-se significativamente com a compreensão leitora no início do processo de letramento escolar. Nesta fase, a compreensão mostra-se ainda depende do automatismo da leitura, que deve ser precisa, veloz e fluente. **Conclusão:** A memória de trabalho fonológica, bem como a consciência silábica, correlacionaram-se com a compreensão em todas as séries estudadas, sugerindo a importância das habilidades de processamento fonológico na dinâmica de integração do texto no ato de leitura.

**UNITERMOS:** Leitura. Compreensão. Desenvolvimento da linguagem.

---

*Renata Mousinho - Fonoaudióloga. Mestre em Linguística pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Doutorado em Linguística pela UFRJ. Professora da Graduação em Fonoaudiologia da UFRJ.*

*Jane Correa – Graduada em Psicologia pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Mestre em Psicologia Cognitiva pela Fundação Getúlio Vargas (FGV-RJ). Doutorado em Psicologia do Desenvolvimento pela Universidade de Oxford. Professora Associada do Instituto de Psicologia da UFRJ. Coordenadora das Oficinas de Leitura e Escrita. Bolsista de Produtividade do CNPq e Cientista de Nosso Estado – FAPERJ.*

---

*Correspondência*

*Renata Mousinho*

*Av. das Américas, 2678 casa 11 – Barra da Tijuca – Rio de Janeiro, RJ – CEP 22640-102*

*E-mail: renatamousinho@ufrj.br*

## INTRODUÇÃO

A leitura é uma habilidade cognitiva complexa para a qual concorre uma variedade de outras habilidades e conhecimentos. Avaliar o desempenho na compreensão leitora exige reconhecer a dinâmica e multidimensionalidade dessa constelação crítica de competências, envolvendo a integração tanto de competências das linguagens oral e escrita quanto da própria atividade cognitiva. Nessa constelação de competências e saberes, as habilidades do processamento fonológico, a saber, consciência fonológica, nomeação automatizada rápida e memória de trabalho fonológica, são consideradas muito importantes para a leitura, fato que representa quase uma unanimidade em pesquisas da área<sup>1-11</sup>.

A consciência fonológica responde pela habilidade de análise e segmentação da fala em subunidades e a manipulação intencional das mesmas, podendo-se, também, refletir explicitamente sobre elas<sup>12-14</sup>. A sensibilidade às subunidades que compõem a palavra falada (rimas, sílabas e fonemas<sup>15</sup>) está relacionada ao entendimento do princípio alfabético e ao aprendizado da linguagem escrita em diferentes ortografias, mesmo que com graus variados de regularidade nas correspondências grafofonêmicas<sup>16</sup>.

A memória de trabalho fonológica é caracterizada por ser um sistema de capacidade limitada, encarregada de armazenar brevemente as informações em um código fonológico<sup>17,18</sup>, de forma a tornar possível o processamento destas informações. Já a nomeação automatizada rápida mede a facilidade e a rapidez de acessar informação fonológica da memória de longo prazo<sup>8,10,11,19,20</sup>.

Muitos são os estudos que mostram a relevância das habilidades fonológicas para o processo de decodificação<sup>21-24</sup>. Entretanto, em menor número, são aqueles que mostram seu impacto na compreensão<sup>25</sup>. Provavelmente isto ocorre quer pelo maior interesse despertado pela investigação do papel de competências de natureza suprassegmental para a compreensão de textos<sup>26</sup>, quer

pela maior escolaridade dos leitores que tomaram parte nas pesquisas. É possível que a relação entre as habilidades de processamento fonológico e a compreensão leitora varie em função da escolaridade e que a interrelação entre essas capacidades mude de acordo com a experiência de leitura da criança. Tendo em vista estas considerações, o presente estudo tem como objetivo examinar a relação entre as habilidades linguístico-cognitivas do processamento fonológico e a compreensão de textos por crianças nos anos iniciais do ensino fundamental.

## MÉTODO

Trata-se de um estudo longitudinal, em que o mesmo grupo de 45 crianças foi avaliado em três momentos diferentes: no início do 2º, 3º e 4º anos do ensino fundamental, com idades médias de 7 anos e 4 meses, 8 anos 4 meses e 9 anos e 4 meses, respectivamente. As crianças estudavam na mesma escola de referência do ensino federal do Rio de Janeiro desde a alfabetização, portanto com a mesma proposta pedagógica. As avaliações foram realizadas individualmente por meio da leitura de textos narrativos selecionados para cada fase escolar, de acordo com livros pedagógicos. A compreensão leitora foi avaliada a partir das respostas a perguntas sobre o texto lido, feitas oralmente, sem limite de tempo para resposta.

Para a investigação das habilidades de consciência fonológica foram escolhidas as tarefas desenvolvidas por Cielo<sup>27</sup>, destacando-se aquelas relacionadas à consciência de palavra na frase, à rima, à consciência silábica (síntese, segmentação, identificação, inversão) e à consciência fonêmica (síntese, segmentação, identificação, inversão, manipulação, transposição). Para a avaliação das demais habilidades linguístico-cognitivas foram utilizados os protocolos de memória de trabalho para dígitos - ITPA<sup>28</sup> e para repetição de não-palavras<sup>29</sup>, além da nomeação automatizada rápida<sup>2</sup>. Esta última dividiu-se, para fins de análise, em dois grupos: figurativo, envolvendo a nomeação de objetos e cores, e alfanumérico, tendo as letras e os números como estímulos.

A pesquisa está autorizada pelo Comitê de Ética e pesquisa do Instituto de Neurologia Deolindo Couto da Universidade Federal do Rio de Janeiro, sob o número 003/07, tendo todos os responsáveis assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

## RESULTADOS

### A Compreensão Leitora e a Escolaridade

A percentagem de acerto às perguntas que se seguiram à leitura do texto foi de 74% no 2º ano, 77% no 3º ano e 91% no 4º ano, indicando que a habilidade de compreensão leitora variou significativamente de acordo com a escolaridade das crianças ( $F_{(2,88)} = 8,37$ ;  $p < 0,01$ ). De acordo com o teste de Bonferoni, diferenças estatisticamente significativas na proporção média de acertos às perguntas acerca do texto lido foram encontradas entre o 4º ano (Média = 0,91; Desvio-Padrão = 0,03) e o 2º (Média = 0,74; Desvio-Padrão = 0,04) e 3º anos (Média = 0,77; Desvio-Padrão = 0,03). Não foram encontradas diferenças no desempenho das crianças do 2º e 3º anos na tarefa de compreensão de texto.

Uma vez que as avaliações foram realizadas no início do ano letivo, estamos de fato examinando o progresso no desenvolvimento conquistado em função das experiências de aprendizagem das crianças no ano escolar anterior. Desta forma, não foram observadas diferenças expressivas no desenvolvimento das habilidades de compreensão de texto entre as crianças que já cursaram o 1º e o 2º ano. Isto ocorre, muito provavelmente, por conta da pouca experiência das crianças com o sistema de escrita e, conseqüentemente, com a conversão grafofonêmica. Assim, as dificuldades que as crianças ainda possuem na decodificação das palavras no texto e com a velocidade com que lêem impactam a compreensão leitora. O maior conhecimento do sistema de escrita e o conseqüente desenvolvimento das habilidades de precisão e velocidade de leitura alcançados ao final do ciclo (3º ano) possibilitaram à criança alcançar,

nesta fase, um grande progresso em sua habilidade de leitura em comparação aos anos anteriores, confirmando estudos anteriores<sup>30</sup>. Tal interpretação pode ser corroborada quando examinamos a relação entre as habilidades de processamento fonológico da criança, desenvolvidas ao longo dos primeiros anos do ensino fundamental e o seu desempenho em compreensão de texto.

### O Processamento Fonológico e a Compreensão de Texto

A Tabela 1 apresenta as correlações entre as habilidades de processamento fonológico avaliadas no início do 2º ano e a compreensão leitora examinada, respectivamente, no início dos 2º, 3º e 4º anos. Na Tabela 1, é também apresentado o desempenho das crianças em cada uma das habilidades de processamento fonológico. No caso da nomeação automatizada rápida, tanto para as tarefas alfanumérica e figurativa, o desempenho da criança é apresentado em termos do número médio de minutos necessários para que todos os itens da tarefa fossem nomeados. No caso das outras habilidades de processamento fonológico, apresentamos a proporção média dos acertos na tarefa. Tal proporção foi calculada dividindo-se o número de acertos pelo total de itens na tarefa. Desta forma, é possível realizar uma comparação direta entre as diferentes tarefas apesar da diferença no número de itens de cada uma. Também é possível transformar facilmente os resultados em porcentagem de acertos, facilitando, assim sua interpretação. Por exemplo, de acordo com a Tabela 1, na tarefa de consciência silábica a média de acertos foi de 0,85, enquanto que em consciência fonêmica foi de 0,53. Isto significa, em outras palavras, que as crianças acertaram 85% da tarefa de consciência silábica e 53% da avaliação de consciência fonêmica.

Exceto pela avaliação da memória de trabalho feita pela repetição de dígitos, todas as outras medidas de processamento fonológico

**Tabela 1** - Correlação, média e desvio padrão das habilidades de processamento cognitivo avaliadas no 2º ano e a compreensão leitora do 2º ao 4º ano.

	Compreensão Leitora				
	2º ano	3º ano	4º ano	Média	DP
Alfanumérica	-0,47**	-0,26	0,02	75	17,03
Figurativa	-0,60**	-0,23	-0,15	129	29,22
Span de dígitos	0,20	0,06	0,25	0,74	0,17
Repetição de não-palavra	0,32*	0,06	-0,08	0,83	0,12
Consciência da palavra na frase	0,43**	0,18	-0,06	0,54	0,27
Rima	0,57**	0,26	0,08	0,90	0,17
Consciência silábica	0,44**	0,31*	0,08	0,85	0,10
Consciência fonêmica	0,43**	0,39**	-0,09	0,53	0,25

\*p <0,05; \*\* p<0,01

correlacionaram-se com o desempenho em compreensão leitora no 2º ano, indicando que as crianças que demonstraram maior habilidade em compreender os textos lidos foram aquelas que:

- levaram menos tempo para nomear letras e números (tarefa alfanumérica) ou objetos e cores (tarefa figurativa);
- foram mais habilidosas na repetição de não-palavras;
- mostraram melhor habilidade na identificação de palavras nas frases;
- apresentaram uma proporção maior de acertos nas tarefas de consciência fonológica para as várias unidades sonoras consideradas – rima, sílaba e fonema.

Percebe-se, ainda, a partir da Tabela 1, que as habilidades de consciência fonológica relacionadas à sílaba e ao fonema correlacionam-se significativamente com o desempenho das crianças em compreensão leitora avaliada no 3º ano. Tal resultado indica, portanto, a importância que o desenvolvimento inicial da habilidade de análise fonológica da criança tem para a atividade de leitura, mesmo que avaliada em ano escolar subsequente.

A Tabela 1 indica, ainda, que nenhuma das habilidades de processamento fonológico desenvolvidas no 2º ano correlacionou-se significativamente com a compreensão leitora no 4º ano. Tal resultado parece indicar que ao final do três primeiros anos do ensino fundamental, a compreensão de texto irá requerer um nível mais complexo de processamento fonológico do que aquele alcançado até o 2º ano.

A Tabela 2, por seu turno, apresenta o resultado da avaliação das habilidades de processamento fonológico ocorrida no início do 3º ano e a compreensão leitora avaliada, respectivamente, nos 3º e 4º anos. No 3º ano, quanto às habilidades de memória de trabalho, avaliadas pela repetição de não-palavras, e as de consciência silábica e fonêmica, observa-se que as crianças com maior capacidade de memória de trabalho com habilidades de análise fonológicas mais desenvolvidas são aquelas com melhor desempenho também em compreensão de texto.

Ainda de acordo com a Tabela 2, nenhuma habilidade de processamento fonológico desenvolvida até o 3º ano correlacionou-se significativamente com a compreensão leitora no 4º ano.

**Tabela 2** - Correlação, média e desvio padrão das habilidades de processamento cognitivo avaliadas no 3º ano e a compreensão leitora do 3º e 4º anos.

	Compreensão Leitora			
	3º ano	4º ano	Média	DP
Alfanumérica	-0,10	0,03	63	10,68
Figurativa	0,04	-0,22	105	18,50
Span de dígitos	0,17	0,23	0,63	0,18
Repetição de não-palavra	0,39**	0,11	0,89	0,09
Consciência da palavra na frase	0,13	-0,12	0,82	0,03
Rima	-0,10	-0,02	0,88	0,23
Consciência silábica	0,44**	0,24	0,92	0,07
Consciência fonêmica	0,36*	0,06	0,58	0,24

\*p &lt;0,05; \*\* p&lt;0,01

**Tabela 3** - Correlação, média e desvio padrão das habilidades de processamento cognitivo e a compreensão leitora avaliadas no 4º ano.

	Compreensão Leitora	Média	DP
Alfanumérica	-0,11	54	10,04
Figurativa	-0,17	96	18,66
Span de dígitos	0,28	0,76	0,16
Repetição de não-palavra	0,52**	0,89	0,08
Consciência da palavra na frase	-0,10	0,92	0,12
Rima	-0,07	1,00	0,01
Consciência silábica	0,44**	0,93	0,13
Consciência fonêmica	-0,05	0,74	0,20

\*p &lt;0,05; \*\* p&lt;0,01

Pela Tabela 3, observa-se que, no 4º ano, as tarefas de consciência silábica e repetição de não-palavra correlacionaram-se significativamente com a compreensão leitora. Tal resultado indica uma interação importante entre as habilidades de processamento expressas pela consciência silábica, a memória de trabalho fonológica e a compreensão de texto, possivelmente, em função, por um lado, da importância que a análise fonológica tem para o processamento de padrões silábico-

ortográficos mais complexos que a criança encontra em seus textos nesta fase da escolaridade. Por outro lado, a complexidade dos textos, expressa pelo aumento no número de palavras e pela maior variedade de gêneros textuais e temática, impõe uma demanda maior da memória de trabalho no processamento e integração das diferentes partes do texto no ato da leitura.

Em síntese, nossos resultados apontam para diferenças expressivas na relação entre

as habilidades do processamento fonológico e a compreensão de leitura entre os 2º e o 4º anos do ensino fundamental, como será descrito nas próximas linhas.

A consciência fonológica correlaciona-se com a compreensão no 2º ano do ensino fundamental em todos os níveis estudados, palavra na frase, rima, consciência silábica e consciência fonêmica. Já no 3º ano, apenas as tarefas de consciência silábica e fonêmica correlacionam-se significativamente com a compreensão de leitura. Por fim, no 4º ano, apenas a consciência silábica mostrou-se muito importante para a compreensão de textos lidos. Neste sentido, é possível que tais resultados expressem a importância indireta da análise fonológica para a compreensão de textos pela influência que exerceria no desenvolvimento da decodificação. É possível também que haja um impacto da consciência fonológica para a compreensão de leitura para além dos efeitos indiretos mediados pela decodificação da palavra<sup>25</sup>. Dois fatores essenciais para a compreensão, o vocabulário e a memória de curto prazo, ambos podem ser também determinados pela capacidade fonológica. As relações entre consciência fonológica e compreensão de leitura, medida por teste cloze, foram também reportadas<sup>31</sup>.

A capacidade de memória de trabalho, por meio do teste de repetição de palavras, mostrou-se nesta pesquisa correlacionada significativamente com a compreensão leitora em todos os anos estudados. À medida que, nos anos iniciais de escolaridade, a criança se torne mais habilidosa no reconhecimento das palavras, a memória de trabalho vai se tornando cada vez mais relevante para a compreensão de textos lidos, particularmente a partir do 3º ano do ensino de leitura<sup>18</sup>. A memória operacional verbal e o vocabulário são apontados, com frequência, como fatores relevantes para a compreensão de leitura em crianças da 4ª série do ensino fundamental<sup>32</sup>.

A nomeação automatizada rápida correlacionou-se significativamente com a compre-

ensão de leitora no 2º ano. Porém, o mesmo não aconteceu no 3º e no 4º ano. Supõe-se que a relevância encontrada no 2º ano seja compatível com a tese de que a decodificação automática é condição para a boa compreensão no início do processo de leitura. Neste caso, o impacto da nomeação automatizada rápida na compreensão poderia ser indireto: ela melhora a decodificação e o automatismo da decodificação o que favoreceria, então, a compreensão leitora. A compreensão de um texto de forma articulada parece depender não só do entendimento princípio alfabético, mas da precisão e velocidade com que a relação grafofonêmica é processada, o que concorre para facilitar a leitura das palavras<sup>33-35</sup>.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Propusemos uma análise da relação entre o processamento fonológico e a compreensão. O processamento fonológico envolve as habilidades de consciência fonológica, memória de trabalho fonológica e nomeação automatizada rápida. O interesse pelo estudo longitudinal justificou-se pela hipótese de que interrelação entre essas capacidades pode mudar em função da experiência de leitura. Verificou-se uma evolução significativa na evolução da compreensão leitora com o incremento da experiência de leitura. Isso reforça a ideia de que, quanto mais se lê, melhor se lê.

No que diz respeito à correlação entre as habilidades do processamento fonológico e a compreensão de leitura, todas as habilidades do processamento fonológico mostraram-se bastante importantes para o sucesso da compreensão de textos lidos no início do processo de letramento. Nesta fase, compreender textos é uma ação que ainda depende do automatismo da leitura, que deve ser precisa, veloz e fluente. Esta é uma importante informação para ser aplicada tanto na clínica, quanto na educação. Um aluno que lê de modo muito silabado, por exemplo, termina por sobrecarregar a memória de trabalho, cheia de segmentos não-significativos, e simplesmente

não tem como lembrar nem mesmo a última frase lida.

Neste sentido, observou-se que a memória de trabalho correlacionou-se significativamente com a leitura do 2º ao 4º anos. Se no início devemos conservar temporariamente na memória as unidades lidas para significar uma frase, temos que, depois, guardar as frases temporariamente até atribuirmos o

significado ao parágrafo. Na mesma direção, processamos o significado de todos os parágrafos do texto até terminada a leitura de todo o texto. Neste processo interativo, para o qual concorrem as habilidades de processamento fonológico, estabelecemos relações com nosso conhecimento de mundo, realizamos inferências e dialogamos com o texto.

### SUMMARY

Interrelationship between phonological processing and reading comprehension in the 2<sup>nd</sup> to 4<sup>th</sup> grade of elementary school: a longitudinal study

**Introduction:** The relationship between language and cognitive skills of phonological processing for reading comprehension is examined in 2<sup>nd</sup>, 3<sup>rd</sup> and 4<sup>th</sup> grades. **Methods:** Forty five children were interviewed individually during 3 consecutive years at the beginning of the school year, for the assessment of reading comprehension and each of the phonological processing: phonological awareness, working memory and rapid automatized naming. **Results:** All phonological processing skills correlated significantly with reading comprehension at the beginning of the process of school literacy. At this stage, reading comprehension seems to depend on the automaticity in reading, which needs to be precise, fast and fluent. **Conclusion:** Working memory and syllabic awareness correlated with reading comprehension in all grades studied, suggesting the importance of phonological processing skills to the dynamic integration of the text during the act of reading.

**KEY WORDS:** Reading. Comprehension. Language development.

### REFERÊNCIAS

1. Germano GD, Pinheiro FH, Capellini SA. Desempenho de escolares com dislexia do desenvolvimento em tarefas fonológicas e silábicas. *Rev CEFAC*. 2009;11(2):213-20.
2. Capellini SA, Ferreira TL, Salgado CA, Ciasca SM. Desempenho de escolares bons leitores, com dislexia e com transtorno do déficit de atenção e hiperatividade em nomeação automática rápida. *Rev Soc Bras Fonoaudiol*. 2007;12(2):114-9.
3. Capellini SA, Padula NAMR, Santos LCA, Lourenceti MD, Carrenho EH, Ribeiro LA. Desempenho em consciência fonológica, memória operacional, leitura e escrita na dislexia familiar. *Pró-Fono*. 2007;19(4):374-80.
4. Capovilla AGS, Gutschow CRD, Capovilla FC. Habilidades cognitivas que predizem competência de leitura e escrita. *Psicologia: teoria e prática*. 2004;6(2):13-26.

5. Salles JF, Parente MAMP, Machado SS. As dislexias de desenvolvimento: aspectos neuropsicológicos e cognitivos. *Rev Interações*. 2004;9(17):109-32.
6. Sprugevica I, Hoiem T. Early phonological skills as a predictor of reading acquisition: a follow-up study from kindergarten to the middle of grade 2. *Scand J Psychol*. 2003;44(2):119-24.
7. Zeffiro TA, Eden GF. What's the matter? White matter? *Neuron*. 2000;25(2):257-9.
8. Wagner RK, Torgesen JK, Rashotte CA, Hecht SA, Barker TA, Burgess SR, et al. Changing relations between phonological processing abilities and word-level reading as children develop from beginning to skilled readers: a 5-year longitudinal study. *Dev Psychol*. 1997;33(3):468-79.
9. Gathercole SE. Is nonword repetition a test of phonological memory or long-term knowledge? It all depends on the nonwords. *Mem Cognit*. 1995;23(1):83-94.
10. Denckla MB, Rudel R. Rapid "automatized" naming of pictured objects, colors, letters and numbers by normal children. *Cortex*. 1974;10(2):186-202.
11. Denckla MB, Rudel RG. Rapid "automatized" naming (R.A.N.): dyslexia differentiated from other learning disabilities. *Neuropsychology*. 1976;14(4):471-9.
12. Bradley L, Bryant P. Categorizing sounds and learning to read: a causal connection. *Nature*. 1983;301:419-521.
13. Gombert J. *Metalinguistic development*. London:Harvester-Wheatsheaf;1992.
14. Morais J. Phonetic awareness and reading acquisition. *Psychol Res*. 1987;49(2-3):147-52.
15. Bryant PE, MacLean M, Bradley L, Crossland J. Rhyme and alliteration, phoneme detection and learning to read. *Developmental Psychology*. 1990;26:429-38.
16. Caravolas M. Language-specific influences of phonology and orthography on emergent literacy. In: Altarriba J, ed. *Cognition and culture: a cross-cultural approach to cognitive psychology*. North-Holland:Elsevier Science Publishers;1993. p.177-205.
17. Baddeley AD, Hitch G. Working memory. In: Bower GH, ed. *The psychology of learning and motivation: Advances in research and theory*. New York:Academic Press;1974. p.47-89.
18. Seigneuric A, Ehrlich M. Contribution of working memory capacity to children's reading comprehension: a longitudinal investigation. *Reading and Writing*. 2005;18:617-56.
19. Torgesen JK, Wagner RK. Alternative diagnostic approaches for specific developmental reading disabilities. *Learning Disabilities Research and Practice*. 1998;13:220-32.
20. Wagner RK, Torgesen JK, Rashotte CA. The development of reading-related phonological processing abilities: new evidence of bi-directional causality from a latent variable longitudinal study. *Dev Psychol*. 1994;30:73-87.
21. Ackerman PT, Holloway CA, Youngdahl PL, Dykman RA. The double-deficit theory of reading disability does not fit all. *Learning Disabilities Research & Practice*. 2001;16(3):152-60.
22. Guimarães SRK. Dificuldades no desenvolvimento da lectoescrita: o papel das habilidades metalinguísticas. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*. 2003;19(1):33-45.
23. Jong PF. Working memory deficits of reading disabled children. *J Exp Child Psychol*. 1998;70(2):75-96.
24. Swanson HL, Alexander JE. Cognitive processes as predictors of word recognition and reading comprehension in learning-disabled and skilled readers: revisiting the specificity hypothesis. *J Educational Psychol*. 1997;89(1):128-58.
25. Engen L, Hoiem T. Phonological skills and reading comprehension. *Reading and Writing*. Springer. 2002;15(8/7).
26. Yuill N, Oakhill J. *Children's problems in text comprehension: an experimental investigation*. Cambridge:Cambridge University Press;1991.
27. Cielo CA. *Habilidades de consciência fonológica em crianças de 4 a 8 anos de idade [Tese de Doutorado]*. Porto Alegre:Faculdade de Letras, PUC-RS;2001. 133p.
28. Bogossian MADS, Santos MJ. *Adaptação brasileira - Teste Illinois de habilidades psicolinguísticas*. Florianópolis:Tamasa;1977.
29. Kessler TM. *Estudo da memória de trabalho em pré-escolares [Dissertação de Mestrado]*. São Paulo:Universidade Federal de São Paulo, Escola Paulista de Medicina;1997.
30. Mousinho R, Mesquita F, Leal J, Pinheiro L. *Compreensão, velocidade, fluência, e precisão de leitura no segundo ano do ensino*. *Psicopedagogia*. 2009;79:48-54.



31. Mota M, Santos A. O papel da consciência fonológica na leitura contextual medida pelo teste de Cloze. *Estud Psicol. (Natal)* [online]. 2009;14(3):207-12.
32. Giangiacomo MC, Navas AL. A influência da memória operacional nas habilidades de compreensão de leitura em escolares de 4ª série. *Rev Soc Bras Fonoaudiol.* 2008;13(1):69-74.
33. Adams MJ. Beginning to read: thinking and learning about print. Urbana-Champaign:University of Illinois, Reading Research and Education Center;1990. 148p.
34. Foorman BR, Francis DJ, Shaywitz SE, Shaywitz BA, Fletcher JM. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines.* 1997;35:293-310.
35. Torgesen JK. Individual differences in response to early interventions in reading: The lingering problem of treatment resisters. *Learning Disabilities Research and Practice.* 2000;15:55-64.

---

*Trabalho realizado no Instituto de Neurologia Deolindo Couto da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ.*

---

*Artigo recebido: 8/12/2009  
Aprovado: 4/3/2010*