

Maria Sílvia Cárnio<sup>1</sup>  
 Beatriz Campos Magalhães de Sá<sup>1</sup>  
 Laís Alves Jacinto<sup>1</sup>  
 Aparecido José Couto Soares<sup>1</sup>

### Descritores

Avaliação  
 Linguagem  
 Memória  
 Aprendizagem  
 Escolaridade

### Keywords

Evaluation  
 Language  
 Memory  
 Learning  
 Education

#### Endereço para correspondência:

Maria Sílvia Cárnio  
 Rua Cipotânea, 51, Cidade Universitária.  
 São Paulo (SP), Brasil, CEP: 05360-160.  
 E-mail: mscarnio@usp.br

Recebido em: 02/09/2014

Aceito em: 22/04/2015

CoDAS 2015;27(5):458-63

# Memória de curto prazo fonológica e consciência fonológica em escolares do Ensino Fundamental

## *Phonological short-term memory and phonological awareness in students from the Elementary School*

### RESUMO

**Objetivos:** Caracterizar e comparar o desempenho de escolares no início e término (1º e 5º ano) do Ensino Fundamental I, nas habilidades de Memória de Curto Prazo Fonológica e Consciência Fonológica. **Métodos:** Foram avaliados 80 escolares, de ambos gêneros, com bom desempenho escolar e linguístico, sendo 40 do 1º ano e 40 do 5º ano de uma escola estadual com média de idade, respectivamente, de 6,2 e 9,8 anos. Para a avaliação da Memória de Curto Prazo Fonológica (MCPF) foi utilizado um teste padronizado de repetição de pseudopalavras. A Consciência Fonológica (CF) foi avaliada por meio de um Instrumento de Avaliação Sequencial - CONFIAS. **Resultados:** Não houve diferença entre os escolares do 1º e do 5º ano no desempenho em MCPF, tanto na pontuação total quanto em relação à similaridade das pseudopalavras. Quanto à CF, houve diferença significativa entre as distribuições das porcentagens de acertos, tanto no subteste de consciência silábica quanto no de consciência fonêmica nos dois anos escolares, com desempenho superior dos escolares do 5º ano. **Conclusão:** No início e no término do Ensino Fundamental I, as habilidades de MCPF são semelhantes. O mesmo não acontece para a CF, evidenciando a influência da escolaridade sobre o desenvolvimento da CF. O fato de existir correlação entre MCPF e CF apenas para os escolares do 5º ano sugere que ao início da alfabetização a MCPF não pode ser considerada um preditor para o desempenho das crianças em CF. Entretanto, com o avanço da escolaridade existe influência da CF na MCPF.

### ABSTRACT

**Objectives:** To characterize and compare the performance of students at the beginning and at the end of the elementary school in Short-Term Phonological Memory (STPM) and Phonological Awareness (PA). **Methods:** We assessed 80 students of both the genders who showed adequate linguistic and academic performance. The sample comprised 40 students in 1st grade and 40 in 5th grade from a public state school with mean age of 6.2 and 9.8 years, respectively. The STPM was assessed using a standardized test of Pseudoword Repetition. PA was assessed through a Sequential Assessment Test (CONFIAS). **Results:** No difference was found between the students of 1st and 5th years in STPM both in total score and concerning the similarity of the pseudowords. Regarding PA, there was a significant difference among the percentage distribution of correct answers in syllabic and phonemic tasks, and the students from 5th grade presented better performance. **Conclusion:** At the beginning and at the end of the elementary school, there is no difference in STPM performance. On the other hand, there is difference in PA, which highlights the influence of schooling on PA development. The correlation between STPM and PA only in 5<sup>th</sup>-year students suggests that, at the beginning of literacy, STPM cannot be considered as a predictor to children's performance in PA. Nevertheless, as the schooling advances, there is influence of PA on STPM.

Trabalho realizado no Laboratório de Investigação Fonoaudiológica em Leitura e Escrita do Departamento de Fisioterapia, Fonoaudiologia e Terapia Ocupacional da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo – FMUSP – São Paulo (SP), Brasil.

(1) Departamento de Fisioterapia, Fonoaudiologia e Terapia Ocupacional, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo – FMUSP – São Paulo (SP), Brasil.

**Fonte de financiamento:** Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq e Pró-Reitoria de Pesquisa da Universidade de São Paulo.

**Conflito de interesses:** nada a declarar.

## INTRODUÇÃO

A consciência fonológica (CF) é uma habilidade metalinguística que consiste na capacidade de identificar, manipular e segmentar as unidades mínimas da fala e contribui para o estabelecimento da associação fonema-grafema. Pode ser analisada em dois níveis de habilidades: silábicas e fonêmicas<sup>(1,2)</sup>.

Existe uma relação de reciprocidade entre o desenvolvimento da consciência fonológica e a evolução da leitura e da escrita. A consciência silábica, presente em idade pré-escolar, desenvolve-se para o nível do fonema, favorecendo a aquisição da leitura e da escrita. Na medida em que as tarefas linguísticas tornam-se mais complexas e a experiência de leitura aumenta, as habilidades de consciência fonológica são aprimoradas<sup>(2,3)</sup>.

O sistema fonológico processa as informações verbalmente codificadas juntamente com dois componentes: a memória de curto prazo fonológica (*loop* fonológico), responsável pelo armazenamento das informações por um curto período de tempo; e a realimentação subvocal (*loop* articulatório), que resgata o material verbal em declínio e o mantém na memória<sup>(4)</sup>, auxiliando no processamento e organização da linguagem.

A memória operacional fonológica ou memória de trabalho será denominada neste estudo como Memória de Curto Prazo Fonológica (MCPF), entretanto, ao se fazer comentários sobre outros estudos, serão mantidos os termos utilizados pelos autores em suas publicações. A MCPF consiste em um sistema de processamento que armazena e manipula informações em um curto período de tempo, as quais se mantêm ativas pela repetição ou por transferência à memória de longo prazo<sup>(5,6)</sup>.

O armazenamento temporário na memória tem capacidade limitada, mas pondera-se que com o desenvolvimento infantil há o aumento da retenção da informação fonológica.

A memória de trabalho e sua relação com a linguagem tem sido objeto de estudo de muitos pesquisadores, com variações quanto aos objetivos, procedimentos e/ou instrumentos e tipos de amostras (sujeitos típicos e/ou com algum tipo de alteração linguística, diferentes faixas etárias, diferentes faixas de escolaridade)<sup>(4-8)</sup>.

Existem diversas formas para avaliar a MCPF, mas ainda não há um consenso sobre qual a forma mais adequada. Foram utilizadas a repetição imediata de letras, dígitos, pseudopalavras e não-palavras. Os resultados apontaram que ocorre a maturação e desenvolvimento da memória de acordo com a idade cronológica e o nível de escolaridade<sup>(7,8)</sup>.

Pesquisadores<sup>(9-11)</sup> já comprovaram o papel da consciência fonológica no processo de escolarização e vice-versa.

A relação entre memória de curto prazo verbal (memória de trabalho/memória operacional fonológica) e consciência fonológica tem despertado o interesse de pesquisadores, com estudos variados quanto a diferentes faixas etárias, níveis de escolaridade, objetivos e desenvolvimento de linguagem (com e/ou sem comprometimentos). De modo geral, constata-se que a memória e a consciência fonológica se inter-relacionam, sendo muitas vezes indissociáveis e dependentes da idade cronológica, maturidade e nível de escolaridade dos sujeitos<sup>(6,8,12-16)</sup>.

O presente estudo é relevante e diferencia-se da literatura acima citada por ter como objetivo caracterizar e comparar o

desempenho de escolares no início e no término (1º e 5º ano) do Ensino Fundamental I, nas habilidades de MCPF e CF.

Embora estudos nacionais<sup>(8,12-16)</sup> tenham avaliado essas habilidades em escolares do Ensino Fundamental, este é o primeiro estudo encontrado na literatura a fazer uma análise comparativa entre o 1º e 5º ano do Ensino Fundamental por meio dos resultados totais de acertos em cada teste e da análise de cada grupo em cada subteste das habilidades pesquisadas.

Dessa maneira, tem-se como justificativa a necessidade de investigar e entender a influência do processo de ensino formal tanto na memória de curto prazo fonológica quanto nas relações desta com a consciência fonológica, de acordo com o avanço da escolaridade.

## MÉTODOS

Esta pesquisa foi realizada após aprovação do Comitê de Ética da Instituição, sob o nº 402/11 e assinatura dos Termos de Consentimento Livre e Esclarecido pelos pais e/ou responsáveis pelas crianças.

### Materiais e procedimentos

#### *Procedimentos para a seleção dos sujeitos*

Participaram desta pesquisa 80 escolares, de ambos os gêneros, sendo 40 do 1º ano e 40 do 5º ano do Ensino Fundamental de uma escola estadual, com média de idade, respectivamente, de 6,2 e 9,8. Estes atenderam aos seguintes critérios de inclusão: assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido; ausência de queixas ou indicadores de déficits cognitivos, auditivos e/ou visuais; não apresentar alterações prévias ou atuais de linguagem oral; ausência de reprovação no histórico escolar e/ou dificuldades escolares atuais; não estar em atendimento psicopedagógico, fonoaudiológico ou reforço escolar.

Os pais e/ou responsáveis responderam a uma anamnese fonoaudiológica relacionada às informações sobre o desenvolvimento geral e aprendizagem da criança e confirmação dos critérios de inclusão.

Os escolares passaram por triagem individual que consistiu de avaliação audiológica, utilizando-se o equipamento audiómetro pediátrico *Interacoustics* - PA5, a fim de excluir alterações auditivas que pudessem influenciar o desempenho do paciente nas provas aplicadas.

Além disso, foi realizada uma triagem fonoaudiológica em sala predeterminada pela direção da escola. Cada criança foi avaliada individualmente por meio da prova de Fonologia (Imitação) do Teste de Linguagem Infantil ABFW<sup>(17)</sup> e pela contagem oral de história eliciada por uma imagem de ação<sup>(18)</sup>, na qual foram observados os aspectos fonológicos, sintáticos, semânticos e pragmáticos da linguagem.

Especificamente para os escolares do 5º ano, foi utilizado o Teste de Desempenho Escolar (TDE), para avaliar a linguagem escrita, composto de três subtestes: escrita, leitura e aritmética<sup>(19)</sup>. O mesmo foi aplicado, individualmente, e interpretado de acordo com as descrições do manual do instrumento, com a finalidade de se obter o desempenho geral de cada escolar. Apenas foram incluídas na amostra crianças com desempenho

classificado como médio ou superior, de acordo com o padrão do teste para o 5º ano. Esse teste não foi aplicado com os escolares do 1º ano, pois exige nível alfabético de escrita, ausente na maioria das crianças daquele ano.

Os estudantes que atenderam aos critérios de inclusão compuseram a amostra e os demais foram encaminhados para serviços de fonoaudiologia e/ou para outros locais específicos.

#### *Procedimentos para aplicação das Provas Experimentais*

Para a avaliação da MCPF, foi utilizado o Teste de Repetição de Pseudopalavras<sup>(20)</sup>, composto por 40 pseudopalavras, sendo 10 de baixa, 20 de média e 10 de alta similaridade, seguindo a estrutura fonológica do Português Brasileiro. Os estudantes foram avaliados individualmente, em local específico, isento de ruídos. Na ocasião, foram instruídos a repetir a pseudopalavra imediatamente após o avaliador pronunciá-la. A pontuação seguiu o critério proposto pelo teste: respostas corretas valem um ponto e incorretas, zero. Logo, 40 pontos equivalem a 100% de acertos.

Para avaliação da CF, foi utilizado o Instrumento de Avaliação Sequencial (CONFIAS)<sup>(21)</sup>, composto por duas partes: nível silábico, constituído por nove itens (síntese, segmentação, identificação da sílaba inicial, identificação de rima, produção de palavra com sílaba dada, identificação da sílaba medial, produção de rima, exclusão e transposição); nível fonêmico, constituído por sete itens (produção de palavra que se inicia com o som dado, identificação do fonema inicial, identificação do fonema final, exclusão, síntese, segmentação e transposição). Para ambas, a pontuação seguiu os critérios estabelecidos pelos autores (respostas corretas valem um ponto e incorretas, zero), com possibilidade de se atingir 40 pontos na parte silábica e 30 na fonêmica. A prova foi aplicada oralmente, com apoio visual fornecido pelo teste.

#### *Análise dos dados*

Inicialmente, foi realizada uma análise descritiva dos dados obtidos em cada prova. Para que os resultados nas habilidades de MCPF e CF pudessem ser comparados, foi considerada como variável-resposta a porcentagem total de acertos em cada uma delas.

Para comparar as médias da porcentagem total de acertos nos dois anos e nas duas provas, foi utilizada a técnica de Análise

de Variância (ANOVA), com medidas repetidas, consideradas com dois fatores: ano escolar, (1º e 5º) e provas aplicadas, em (MCPF e CF) Para localizar as diferenças entre as médias foi aplicado o procedimento de Bonferroni.

O coeficiente de correlação de Pearson foi calculado para medir a correlação entre as pontuações totais nas provas de MCPF e CF, em cada ano escolar. A análise estatística foi realizada com o auxílio dos aplicativos *Minitab* (versão 16) e *SPSS* (versão 18).

Nos testes de hipótese foi fixado nível de significância de 0,05. Posteriormente, verificou-se que as suposições para a aplicação do teste de Análise de Variância (ANOVA) não estavam válidas quando considerados os subtestes de forma isolada. Por essa razão, optou-se pela utilização de uma análise inferencial, por meio de um teste não paramétrico.

Dessa maneira, para comparar os dois anos escolares quanto a cada um dos subtestes das provas de Memória de Curto Prazo Fonológica (MCPF) e Consciência Fonológica (CF), foi aplicado o teste de *Mann-Whitney*.

## RESULTADOS

Na prova de Memória de Curto Prazo Fonológica (MCPF) observou-se que as médias da pontuação total entre os escolares do 1º e do 5º ano foram semelhantes, com maior discrepância observada nas pseudopalavras de baixa similaridade (Tabela 1).

Resultados semelhantes foram obtidos na análise inferencial entre os dois anos, considerando-se cada subteste dessa prova, conforme pode ser observado na Figura 1.

Esse tipo de análise confirmou que não houve diferença estatística entre as distribuições das porcentagens de acertos nos subtestes de baixa ( $p=0,056$ ), média ( $p=0,257$ ) e alta ( $p=0,366$ ) similaridade nos dois anos escolares. Entretanto, nota-se que o valor de  $p$  obtido no subteste de baixa similaridade foi próximo de 0,05.

Em relação à prova de Consciência Fonológica (CF), foi possível observar que as médias da porcentagem de acertos no 5º ano são maiores que no 1º ano, tanto em tarefas silábicas ( $p<0,001$ ) quanto em fonêmicas ( $p<0,001$ ) (Tabela 2).

Ao analisar de maneira inferencial o 1º e 5º ano, considerando-se cada subteste da prova de Consciência Fonológica, foram encontrados resultados semelhantes (Figura 2).

**Tabela 1.** Porcentagem de acertos na prova de Memória de Curto Prazo Fonológica por ano escolar

Variável	n	Média	Desvio padrão	Mínimo	Mediana	Máximo
Baixa similaridade						
1º ano escolar	40	90,5	9,9	60	90	100
5º ano escolar	40	94,8	6,0	80	100	100
Média similaridade						
1º ano escolar	40	92,4	9,0	50	95	100
5º ano escolar	40	94,3	6,6	75	95	100
Alta similaridade						
1º ano escolar	40	98,0	4,1	90	100	100
5º ano escolar	40	98,8	3,3	90	100	100
Memória (total)						
1º ano escolar	40	93,9	4,3	85	95	100
5º ano escolar	40	95,5	4,2	82,5	97,5	100

Os resultados da análise inferencial comprovaram que houve diferença significativa entre as distribuições das porcentagens de acertos, tanto no subteste de consciência silábica ( $p < 0,001$ ) quanto no de consciência fonêmica ( $p < 0,001$ ) nos dois anos escolares, sendo que os escolares do 5º ano tendem a ter maior porcentagem de acertos que os do 1º ano.

A análise de variância com medidas repetidas apontou que a diferença entre os escolares do 1º e 5º ano depende da prova ( $p < 0,001$ ), e a diferença entre as duas provas (MCPF e CF) não é a mesma nos dois anos, ou seja, há efeito de interação entre prova e ano escolar (Figura 3). Foi possível verificar que no 1º ano a média da porcentagem de acertos na prova de MCPF é maior que a média da porcentagem de acertos na prova de CF ( $p = 0,010$ ). Tal diferença não foi observada nos escolares do 5º ano ( $p > 0,999$ ), que apresentaram altas pontuações em ambos os testes aplicados.

Observou-se que quanto à MCPF não há diferença significativa entre as médias da porcentagem de acertos ao se comparar os dois anos escolares ( $p = 0,840$ ). No que diz respeito à CF, foi verificada diferença, uma vez que a média da porcentagem de acertos no 5º ano é maior que no 1º ano ( $p < 0,001$ ).

O comportamento conjunto da pontuação nas duas provas (MCPF e CF) em cada ano escolar é ilustrado no diagrama de dispersão (Figura 4). Não foi observada nenhuma tendência na nuvem de pontos correspondente ao 1º ano. Contrariamente, no 5º ano observou-se que o desempenho em uma prova tende a aumentar conforme maior pontuação em outra.

Ao se verificar os valores do coeficiente de correlação de Pearson ( $r$ ) entre a pontuação nas duas provas em cada grupo

(1º ano:  $r = 0,02$  [ $p = 0,923$ ]; 5º ano:  $r = 0,41$  [ $p = 0,008$ ]), é possível observar que não houve correlação entre CF e MCPF no 1º ano. Entretanto, no 5º ano houve correlação positiva entre as provas aplicadas. Dessa maneira, nos escolares do 5º ano, quanto melhor a pontuação em CF tanto melhor será o desempenho na prova de MCPF.

### DISCUSSÃO

Os resultados mostrados na Tabela 1 e na Figura 1 indicaram que na prova de MCPF os alunos de 1º e 5º ano não se diferenciaram em relação à pontuação total, nem quando comparados por subtestes de baixa, média e alta similaridade, atingindo pontuações próximas ao máximo.

Na presente pesquisa esperava-se uma diferença significativa entre os escolares de 1º e 5º, tanto no desempenho dos sujeitos nas tarefas de CF quanto nas de MCPF, por prever a influência do processo de alfabetização em seu início e término, conforme descrito na literatura<sup>(12,22,23)</sup>. Contudo, isso não ocorreu na prova de repetição de pseudopalavras (MCPF), corroborando um estudo nacional<sup>(3)</sup>, cujos resultados mostraram que as habilidades de memória de curto prazo e o acesso ao léxico mental de crianças do Ensino Fundamental I independem da faixa etária e da escolaridade.

Uma possível justificativa para a semelhança de desempenho em MCPF em escolares de séries tão diferentes pode ser decorrente da similaridade fonológica das pseudopalavras utilizadas no teste, fato este que auxilia o processo de retenção e

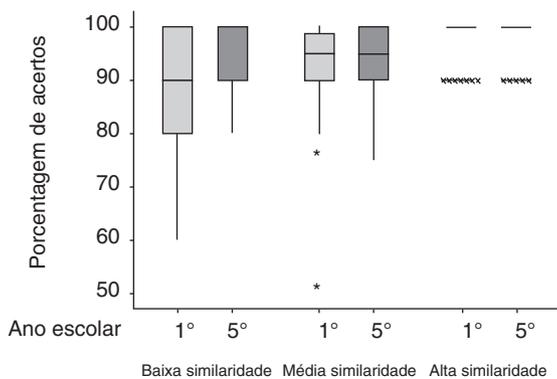


Figura 1. Box-plots da porcentagem de acerto nos subtestes da prova de Memória de Curto Prazo Fonológica

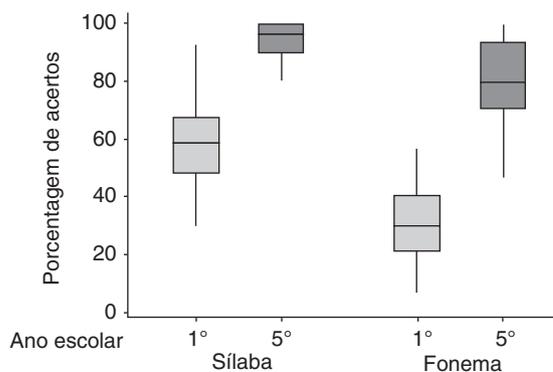


Figura 2. Box-plots da porcentagem de acerto nos subtestes da prova de Consciência Fonológica

Tabela 2. Porcentagem de acertos e na prova de Consciência Fonológica por ano escolar

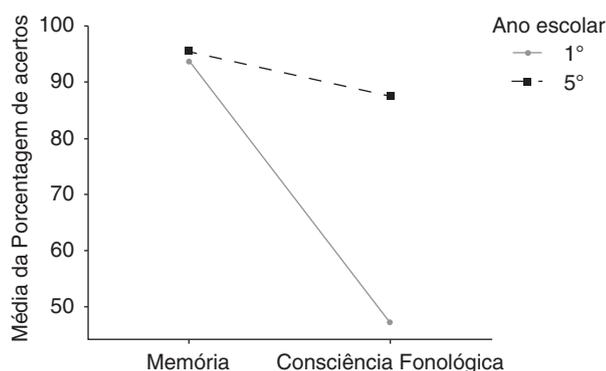
Variável	n	Média	Desvio padrão	Mínimo	Mediana	Máximo
<b>Sílabas</b>						
1º ano escolar	40	59,3	15,7	30,0	58,8	92,5
5º ano escolar	40	93,9	6,3	80,0	96,3	100,0
<b>Fonemas</b>						
1º ano escolar	40	30,7	12,8	6,7	30,0	56,7
5º ano escolar	40	80,5	15,3	46,7	80,0	100,0
<b>Confias (total)</b>						
1º ano escolar	40	47,1	12,3	25,7	47,1	74,3
5º ano escolar	40	87,4	11,1	48,6	89,3	100,0

repetição correta do estímulo-alvo e possibilita maiores acertos, independentemente da escolaridade<sup>(13,24,25)</sup>. As pseudopalavras facilitam o armazenamento da informação fonológica na MCPF devido às suas associações com palavras reais do idioma<sup>(25)</sup>. Os dados do presente estudo reforçam essa hipótese, uma vez que houve diferença maior entre os grupos nas palavras de baixa similaridade. Sendo assim, pode-se especular que se houvesse um número maior de pseudopalavras de baixa similaridade, a diferença na pontuação entre 1º e 5º ano poderia ter sido maior.

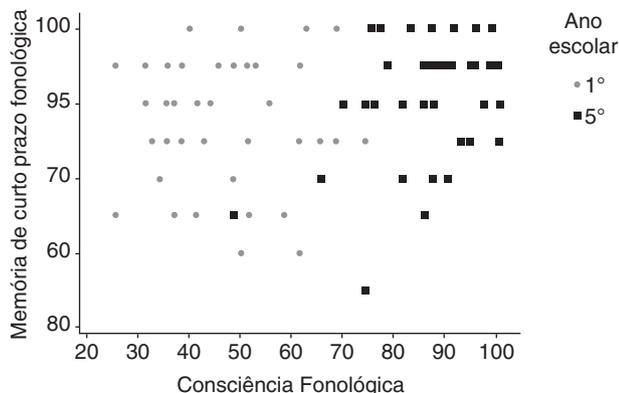
Além da proximidade fonológica, a memória de longo prazo pode influenciar a de curto prazo fonológica por meio do efeito da lexicalidade. Esse efeito, conhecido como reintegração, tenta reparar representações fonológicas incompletas ou difusas (pseudopalavras), utilizando representações permanentes da memória de longo prazo<sup>(26)</sup>. Essa recordação é facilitada, sobretudo, se houver, além da similaridade fonológica, uma relação com o valor semântico.

Um estudo<sup>(27)</sup> analisou quatro variáveis que influenciam a memória de curto prazo: lexicalidade, frequência, semelhança fonológica da não-palavra e familiaridade com a língua. Com base em seus resultados, os autores enfatizaram a importância da avaliação da MCPF por meio de não-palavras, de modo a não ativar a memória de longo prazo pela reintegração.

As variáveis supracitadas podem explicar a semelhança no desempenho dos grupos do presente estudo, uma vez que tanto a similaridade fonológica quanto a familiaridade com a língua estavam presentes nas pseudopalavras do teste utilizado. Cabe ressaltar



**Figura 3.** Médias da porcentagem de acertos nas provas de Memória de Curto Prazo Fonológica e Consciência Fonológica em cada ano escolar



**Figura 4.** Diagrama de dispersão das notas nas provas de Memória de Curto Prazo Fonológica e Consciência Fonológica em cada ano escolar

que o Teste de Repetição de Pseudopalavras<sup>(20)</sup> foi validado para crianças falantes do Português Brasileiro, com rigor científico e, portanto, selecionado para a presente pesquisa, considerando a escassez de testes de memória para a faixa etária estudada.

Portanto, em futuras pesquisas sugere-se o uso de testes que possuam preferencialmente não-palavras com extensões variadas. Entretanto, se forem utilizadas pseudopalavras, indica-se que seja feita uma equivalência no número das mesmas quanto à similaridade (baixa, média e alta), mantendo-se a variabilidade da extensão. Dessa maneira, pode-se ter um instrumento mais sensível para analisar a MCPF de escolares de séries iniciais do Ensino Fundamental.

O presente estudo estimula a reflexão a respeito da utilização de pseudopalavras e não-palavras na avaliação da MCPF. As não-palavras, como as utilizadas em outros estudos<sup>(23,25)</sup>, ativam puramente o sistema fonológico, garantindo maior precisão na avaliação da habilidade de MCPF. Nesse caso, o único fator que pode influenciar na capacidade de armazenamento a ser analisado é a extensão<sup>(12,25)</sup>. Portanto, as não-palavras parecem propiciar dados mais consistentes sobre a MCPF<sup>(8)</sup>.

Em relação à Consciência Fonológica (Tabela 2 e Figura 2), as médias de acertos do 1º ano foram significativamente inferiores às médias do 5º ano, principalmente nas tarefas silábicas, corroborando outros estudos, os quais destacam que a habilidade de consciência fonológica evolui com a escolarização e que há forte relação de reciprocidade entre consciência fonológica e desenvolvimento de leitura e escrita<sup>(3,21,28-30)</sup>.

Esses dados podem ser justificados pela utilização do método sintético na escola pesquisada, que reforça o trabalho nesse aspecto. Além disso, estudos descrevem que a consciência silábica é adquirida antes da fonêmica, sendo que esta última tem seu desenvolvimento e aprimoramento com a escolarização<sup>(12,28-30)</sup>.

Os achados dessa pesquisa reforçam ainda resultados<sup>(13,28-30)</sup> de estudos que afirmam que antes da escolarização formal as crianças já possuem níveis primários de consciência fonológica, como, por exemplo, a consciência silábica, que por sua vez auxilia na aprendizagem e se aprimora com base nela, evoluindo para o reconhecimento fonêmico, confirmando o elo de reciprocidade entre a aquisição de leitura e escrita e a consciência fonológica. Dessa maneira, a escola tem um papel fundamental na busca de um trabalho que envolva a manipulação e a reflexão dos menores segmentos sonoros, a fim de facilitar a aprendizagem da leitura e escrita<sup>(3,29)</sup>.

Outro aspecto relevante a ser destacado é o fato de os escolares do 5º ano do presente estudo não terem atingido a pontuação máxima no CONFIAS, pois o referido teste foi padronizado para crianças com média de sete anos de idade e nível socioeconômico médio/alto. Assim, especula-se que fatores extrínsecos possam influenciar o desempenho em consciência fonológica conforme relatado em estudo nacional<sup>(13)</sup>, uma vez que os escolares da presente pesquisa são de uma comunidade de baixo nível socioeconômico. Cabe enfatizar a relevância de utilizarem-se outros instrumentos de avaliação da consciência fonológica que contemplem dados normativos para as diferentes faixas de escolaridade tratadas neste estudo, eliminando-se a possível influência de variáveis extrínsecas.

Os dados indicaram correlação positiva entre MCPF e CF, encontrada no grupo do 5º ano, ou seja, quanto melhor a

pontuação em CF melhor foi o desempenho na MCPF, fato não observado no 1º ano (Figura 4). Uma possível explicação para essa correlação em crianças com maior escolaridade pode ser o domínio mais expressivo na manipulação de sílabas e fonemas que foi sedimentado com o ensino formal, aumentando o armazenamento fonológico da informação (*buffer* fonológico). A correlação descrita no presente estudo também foi encontrada em outra pesquisa nacional<sup>(14)</sup>.

A contribuição inovadora deste estudo foi a ausência de correlação entre as habilidades de CF e MCPF verificada em escolares do 1º ano, a qual sugere que o bom desempenho em MCPF não pode ser considerado um preditor para a CF no início do período de alfabetização. Contudo, em etapas posteriores, o domínio de habilidades da CF pode ser um facilitador do desempenho de escolares em MCPF.

## CONCLUSÃO

Este estudo evidencia que, tanto no início quanto no término do Ensino Fundamental, as habilidades de memória de curto prazo fonológica são semelhantes. O mesmo não acontece para a consciência fonológica, uma vez que há diferença entre o desempenho dos escolares do 1º e do 5º ano, evidenciando a influência da escolaridade sobre o desenvolvimento da consciência fonológica.

O fato de existir correlação entre memória de curto prazo fonológica e consciência fonológica apenas para os escolares do 5º ano, sugere que no início da alfabetização a memória de curto prazo fonológica não pode ser considerada um preditor para o desempenho das crianças em consciência fonológica. Entretanto, com o avanço da escolaridade existe uma influência da consciência fonológica na memória de curto prazo fonológica. Dessa maneira, esses dados indicam que ao analisar o desempenho de escolares deve-se considerar a faixa de escolaridade e sua relação com as provas aplicadas.

*\*MSC orientou o desenho da pesquisa, contribuiu na análise e interpretação dos dados e elaboração, supervisão e revisão do manuscrito; BCMS e LAJ foram responsáveis pela coleta, tabulação e análise dos dados e elaboração do manuscrito; AJCS contribuiu com a análise e interpretação dos dados e elaboração e revisão do manuscrito.*

## REFERÊNCIAS

1. Wocadlo C, Rieger I. Phonology, rapid naming and academic achievement in very preterm children at eight years of age. *Early Hum Dev.* 2007;83(6):367-77.
2. Capellini SA, Oliveira AM, Pinheiro FH. Eficácia do programa de remediação metafonológica e de leitura para escolares com dificuldade de aprendizagem. *Rev Soc Bras Fonoaudiol.* 2011;16(2):189-97.
3. Tenório SMP, Avila CRB. Processamento fonológico e desempenho escolar nas séries iniciais do ensino fundamental. *Rev CEFAC.* 2012;14(1):30-8.
4. Baddeley A. Working memory and language: an overview. *J. Commun. Dis.* 2003;36(3):189-208.
5. Baddeley A. The episodic buffer: a new component of working memory? *Trends Cognit. Sci.* 2000;4(1):417-23.
6. Alloway TP, Gathercole SE, Willis CE, Adams A. A structural analysis of working memory and related cognitive skills in young children. *J. Experim. Child Psychol.* 2004;87(2):85-106.
7. Vaz IA, Cordeiro PM, Macedo EC, Lukasova K. Memória de trabalho em crianças avaliada pela Tarefa de Brown-Peterson. *Pró-Fono Rev Atual Cient.* 2010;22(2):95-100.
8. Grivol MA, Hage SRV. Memória de trabalho fonológica: estudo comparativo entre diferentes faixas etárias. *J Soc Bras Fonoaudiol.* 2011;23(3):245-51.
9. Cunningham AJ, Carroll JM. Reading-related skills in earlier and later schooled children. *Sci Stud Read.* 2011;15(3):244-66.
10. Furnes B, Samuelsson S. Phonological awareness e rapid automatized naming predicting early development in reading e spelling: Results from a cross-linguistic longitudinal study. *Learn Individ Differ.* 2011;21:85-95.
11. Ukrainetz TA, Nuspl JJ, Wilkerson K, Beddes SR. The effects of syllable instruction on phonemic awareness in preschoolers. *Early Child Res Q.* 2011;26(1):50-60.
12. Gindri G, Keske-Soares M, Mota HB. Memória de trabalho, consciência fonológica e hipótese de escrita. *Pró-Fono R Atual Cient.* 2007;19(3):313-22.
13. Soares AJC, Jacinto LA, Cárnio MS. Memória operacional fonológica e consciência fonológica em escolares ao final do ciclo I do ensino fundamental. *Rev. soc. bras. fonoaudiol.* 2012;17(4):447-453.
14. Cardoso AM, Silva MM, Pereira MMB. Consciência fonológica e a memória de trabalho de crianças com e sem dificuldades na alfabetização. *CoDAS.* 2013;25(2):110-114.
15. Silva C, Capellini AS. Desempenho de escolares com e sem transtorno de aprendizagem em leitura, escrita, consciência fonológica, velocidade de processamento e memória de trabalho fonológica. *Rev. Psicopedagogia.* 2013;30(91):3-11.
16. Nunes C, Frota S, Mousinho R. Consciência Fonológica e o Processo de Aprendizagem de Leitura e Escrita: Implicações Teóricas para o Embasamento da Prática Fonoaudiológica. *Rev CEFAC.* 2009;11(2):207-12.
17. 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.* Carapicuíba (SP): Pró-Fono, 2000.
18. Mayer M. *Frog, where are you?* New York: Ed. Pinguin; 1969.
19. Stein LM. *Teste de Desempenho Escolar (TDE).* São Paulo: Casa do Psicólogo; 1994.
20. Santos FH, Bueno OFA. Validation of the Brazilian Children's Test of Pseudoword Repetition in Portuguese speakers aged 4 to 10 years. *Braz J Med Biol Res.* 2003;36(11):1533-47.
21. Moojen S, Lamprecht R, Santos RM, Freitas GM, Brodacz R, Siqueira M et al. Consciência Fonológica – Instrumento de Avaliação Sequencial (CONFAS). Casa do Psicólogo: São Paulo; 2003.
22. Gindri G, Keske-Soares M, Mota HB. Comparação do desempenho de crianças pré-escolares e de primeira série em tarefas envolvendo a memória de trabalho. *R Soc Bras Fonoaudiol.* 2005;10(4):201-6.
23. Cunha VLO, Capellini SA. Desempenho de escolares de 1ª a 4ª série do ensino fundamental nas provas de habilidades metafonológicas e de leitura – PROHMELE. *Rev Soc Bras Fonoaudiol.* 2009;14(1):56-68.
24. Rodrigues A, Befi-Lopes DM. Memória operacional fonológica e suas relações com o desenvolvimento da linguagem infantil. *Pró-Fono Rev Atual Cient.* 2009;21(1):63-8.
25. Rodrigues A, Befi-Lopes D. Memória de curto-prazo fonológica em crianças pré-escolares. *CoDAS.* 2013;25(5):422-8.
26. Hulme C, Maughan S, Brown GDA. Memory for familiar and unfamiliar words: Evidence for a long-term memory contribution to short-term memory span. *J Mem Lang.* 1991;30(3):685-70.
27. Thorn ASC, Gathercole SE, Frankish CR. Reintegration and the benefits of long-term knowledge in verbal short-term memory: An evaluation of Schweickerts multinomial processing tree model. *Cognitive Psychol.* 1993;50(3):133-58.
28. Cárnio MS, Santos D. Evolução da consciência fonológica em alunos de ensino fundamental. *Pró-Fono R. Atual. Cient.* 2005;17(2):195-200.
29. Soares AJC, Cárnio MS. Consciência fonêmica em escolares antes e após oficinas de linguagem. *J Soc Bras Fonoaudiol.* 2012;24(1):69-75.
30. Capellini SA, Conrado TLBC. Desempenho de escolares com e sem dificuldades de aprendizagem de ensino particular em habilidade fonológica, nomeação rápida, leitura e escrita. *Rev CEFAC.* 2009;11(2):183-93.