

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
FACULDADE DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS  
DEPARTAMENTO DE PSICOLOGIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA

Marcela Fulanete Corrêa

**CORRELATOS COGNITIVOS DA HABILIDADE DE LEITURA E ESCRITA  
DE JOVENS E ADULTOS BRASILEIROS POUCO ESCOLARIZADOS**

Belo Horizonte  
2013

Marcela Fulanete Corrêa

**CORRELATOS COGNITIVOS DA HABILIDADE DE LEITURA E ESCRITA  
DE JOVENS E ADULTOS BRASILEIROS POUCO ESCOLARIZADOS**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Psicologia da Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em Psicologia.

Área de concentração: Desenvolvimento Humano

Linha de Pesquisa: Cognição e Linguagem

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Cláudia Cardoso-Martins

Belo Horizonte  
2013

150                    Corrêa, Marcela Fulanete  
C824c                Correlatos cognitivos da habilidade de leitura e escrita de  
2013                jovens e adultos brasileiros pouco escolarizados [manuscrito]  
/ Marcela Fulanete Corrêa. - 2013.  
                         128 f.  
                         Orientadora: Cláudia Cardoso-Martins.

                         Tese (doutorado) - Universidade Federal de Minas Gerais,  
                         Faculdade de Filosofia e Ciências.

                         1. Psicologia – Teses. 2. Alfabetização – Teses.  
                         3. Consciência fonológica - Teses. 4. Aprendizagem – Teses.  
                         I. Martins, Cláudia Cardoso. II. Universidade Federal de  
                         Minas Gerais. Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas.  
                         III. Título.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA

PPG  
PSICO  
LOGIA  
UFMG

## FOLHA DE APROVAÇÃO

**Correlatos cognitivos da habilidade de leitura e escrita de jovens e adultos brasileiros pouco escolarizados**

### MARCELA FULANETE CORREA

Tese submetida à Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em PSICOLOGIA, como requisito para obtenção do grau de Doutor em PSICOLOGIA, área de concentração DESENVOLVIMENTO HUMANO, linha de pesquisa Cognition e Linguagem.

Aprovada em 29 de novembro de 2013, pela banca constituída pelos membros:

*Claudia Cardoso Martins*

Prof(a). Claudia Cardoso Martins - Orientador  
Universidade Federal de Minas Gerais

*Cláudia Nascimento Guaraldo Justi*

Prof(a). Cláudia Nascimento Guaraldo Justi  
Universidade Federal de Juiz de Fora

*Francis R. R. Justi*

Prof(a). Francis Ricardo dos Reis Justi  
Universidade Federal de Juiz de Fora

*Tatiana Cury Pollo*

Prof(a). Tatiana Cury Pollo  
Universidade Federal de São João Del Rei

*Ângela Pinheiro*

Prof(a). Ângela Maria Vieira Pinheiro  
Universidade Federal de Minas Gerais

Belo Horizonte, 29 de novembro de 2013.

## AGRADECIMENTOS

À minha orientadora, Cláudia Cardoso-Martins, pela disponibilidade e o acompanhamento zeloso demonstrado ao longo da realização desse trabalho. Agradeço ainda por todo o conhecimento que brilhantemente deu-me durante todo o curso.

Aos meus pais, Ernâne e Mêrci, pelo apoio e confiança, pelos bons conselhos, pelas palavras de estímulo e, principalmente, por sempre me indicarem bons caminhos.

Aos meus irmãos, avós, tios e primos pelo incentivo e torcida.

Ao Wilton, pela atenção e carinho dedicados. Obrigada por se orgulhar das minhas conquistas e por dividir comigo mais esse sonho.

Aos membros do Laboratório de Desenvolvimento Cognitivo da Linguagem, em especial, ao Alexandre, Camila e Poliana por alegrarem a universidade e por me ajudarem sempre que necessário.

Aos meus amigos por compreenderem que minha ausência era necessária para finalização desse trabalho.

À Aléssia, Afonso, Christian, Leonardo e Mônica por me acolherem tão bem em Petrolina.

Às instituições de ensino que generosamente cederam seu espaço para a realização desse trabalho.

Aos adultos e crianças que participaram desse trabalho pela confiança.

Às professoras Ângela Maria Vieira Pinheiro e Cláudia Nascimento Guaraldo-Justi pelas valiosas sugestões à época do exame de qualificação.

Aos professores que formaram a banca examinadora desse trabalho por terem aceitado o convite para fazer parte da mesma e por se disponibilizarem a ler o trabalho num tempo tão exíguo.

À CAPES pelo apoio financeiro concedido nos primeiros anos do curso.

## RESUMO

O objetivo desse trabalho consistiu em examinar a contribuição independente da consciência fonológica e da nomeação seriada rápida para as habilidades de leitura e escrita de jovens e adultos com baixa escolaridade. Ao contrário do que ocorre entre crianças, a contribuição dessas habilidades cognitivas para a leitura e a escrita de jovens e adultos tem recebido menos atenção dos pesquisadores. Dois estudos empíricos foram realizados para atender esse objetivo. No primeiro estudo, a contribuição relativa da consciência fonológica e da nomeação seriada rápida foi avaliada em uma amostra composta por 72 jovens e adultos inscritos em programas de alfabetização. Os resultados desse estudo indicaram que apesar da consciência fonológica e da nomeação seriada rápida terem contribuído de maneira significativa e independente para a acurácia de leitura, apenas a consciência fonológica explicou uma porção significativa das variações na escrita. O segundo estudo incluiu em sua amostra 100 jovens e adultos inscritos em fases mais avançadas de programas de educação básica. Os resultados indicaram que a consciência fonológica foi um preditor importante da acurácia de leitura e da escrita de palavras, ao passo que a nomeação seriada rápida associou-se estreitamente com a fluência de leitura de palavras e pseudopalavras. Juntos, os resultados desses estudos estendem os encontrados entre crianças e sugerem que a consciência fonológica e a nomeação seriada rápida configuram duas fontes importantes de variações na aprendizagem da leitura e da escrita por jovens e adultos. Esses resultados, no entanto, questionam (1) a hipótese de que em ortografias mais regulares a nomeação seriada rápida desempenha um papel mais importante do que a consciência fonológica na aprendizagem da leitura e da escrita e (2) a hipótese de que a nomeação seriada rápida contribui mais do que a consciência fonológica para a codificação ortográfica. Esse trabalho também teve como objetivo investigar o desenvolvimento conhecimento ortográfico de jovens e adultos com diferentes níveis de escolaridade. Para tanto, um novo estudo empírico foi realizado. Esse estudo incluiu em sua amostra 26 adultos em classes iniciais do primeiro segmento do ensino fundamental e 26 crianças emparelhadas aos adultos pela habilidade de ler palavras. O estudo incluiu ainda 79 adultos em classes finais do primeiro segmento do ensino fundamental e 79 crianças com o mesmo nível de leitura. Os resultados mostraram que os adultos são sensíveis às regras de correspondência fonema-grafema desde o início do processo de educação formal e, tal como as crianças, baseiam-se no uso dessas correspondências para aprender a escrever. Contudo, ao contrário das crianças, os adultos apresentam dificuldades quando as regras são de natureza morfossintática.

Palavras-chaves: consciência fonológica, nomeação seriada rápida, conhecimento ortográfico, leitura, escrita, alfabetização de jovens e adultos.

## ABSTRACT

The purpose of this study was to evaluate the independent contribution of phonological awareness and rapid serial naming to reading and spelling abilities of youth and adults with low literacy skills. In contrast to what has been done with children, the contribution of these cognitive skills to reading and spelling acquisition by young and adults has received less attention from researchers. Two empirical studies were conducted to attend this objective. In the first study, the relative contribution of phonological awareness and rapid serial naming was evaluated in a sample of 72 youth and adults enrolled in a literacy acquisition program. The results indicated that although phonological awareness and rapid serial naming have contributed significantly and independently to reading accuracy, just phonological awareness explained the variations in spelling. In the second study, 100 youth and adults enrolled in advanced phases of education programs were included in the sample. The results indicated that phonological awareness was a significant predictor of word reading and spelling accuracy, while rapid serial naming was strongly associated with word and nonword reading fluency. Together, these findings extend those found among children and indicate that phonological awareness and rapid serial naming are two important sources of variation in reading and spelling acquisition by young and adults. These results, however, question (1) the hypothesis that rapid serial naming are more important than phonological awareness to reading and spelling acquisition in orthography characterized by consistent letter-sound relations, and (2) the hypothesis that rapid serial naming contributes more than phonological awareness for orthographic coding. This work also aimed to examine the development of orthographic skills in adults with different levels of education. To this end, a new empirical study was conducted. This study included 26 adults at the beginning phases of a literacy program and 26 children individually matched with the adults for the ability to read words. The study also included 79 adults enrolled in more advanced literacy classes and 79 children with the same reading level. Results indicated that, similar to children, adults are sensitive to grapho-phonological patterns in words from the beginning of literacy acquisition. On the other hand, they are less sensitive to morphosyntactic orthographic rules than children of the same reading level.

**Keywords:** phonological awareness, rapid serial naming, orthographic skills, reading, spelling, adult literacy.

**LISTA DE FIGURAS**

Figura 1: Proporção média de acertos no ditado experimental de palavras em função da frequência das palavras, da dificuldade ortográfica e do grupo de participantes ..... 96

Figura 2: Proporção média de acertos no ditado experimental de palavras em função da dificuldade ortográfica e do grupo de participantes ..... 108

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Escore médio, desvio padrão e escores máximo e mínimo nas diversas tarefas administradas .....	36
Tabela 2: Correlações de pearson entre as diversas medidas utilizadas no estudo .....	37
Tabela 3: A contribuição da consciência fonológica e da nomeação seriada rápida de letras e dígitos para a habilidade de leitura e escrita .....	38
Tabela 4: A contribuição da consciência fonológica e da nomeação seriada rápida de letras e dígitos para a habilidade de leitura e escrita dos leitores mais competentes .....	40
Tabela 1: Escores mínimo, máximo, média e desvio padrão nas diversas tarefas administradas .....	61
Tabela 2: Correlações de pearson entre as diversas medidas .....	60
Tabela 3: Cargas fatoriais e comunalidades ( $h^2$ ) resultantes da análise de componentes principais com rotação oblimin .....	60
Tabela 4: A contribuição da consciência fonológica e da nomeação seriada rápida para as diversas medidas de leitura e escrita .....	66
Tabela 5: A contribuição da nomeação seriada rápida para fluência de leitura de palavras frequentes após o controle do conhecimento ortográfico e da fluência de leitura de pseudopalavras.....	68
Tabela 6: Média (e desvio padrão entre parênteses) nas diversas tarefas separadamente para cada grupo.....	70
Tabela 1: Média (e desvio padrão entre parênteses) nas tarefas de leitura, escrita e vocabulário separadamente para os adultos e as crianças .....	94
Tabela 2: Média (com desvio padrão entre parênteses) de escritas classificadas em cada um dos cinco níveis em função da frequência de ocorrência das palavras e do grupo de participantes.....	99
Tabela 3: Média (e desvio padrão entre parênteses) nas tarefas de leitura, escrita e vocabulário separadamente para os adultos e crianças.....	104
Tabela 4: Média (com desvio padrão entre parênteses) de escritas classificadas em cada um dos cinco níveis em função do grupo de participantes e da frequência de ocorrência das palavras.....	105

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
<b>Referências.....</b>	<b>4</b>
<b>1 – OS DETERMINANTES COGNITIVOS DA APRENDIZAGEM DA LEITURA E DA ESCRITA POR JOVENS E ADULTOS: UMA REVISÃO DA LITERATURA .....</b>	<b>5</b>
<b>1.1 Introdução .....</b>	<b>6</b>
<b>1.2 Idade cronológica e habilidades cognitivas relacionadas com o sucesso na alfabetização .....</b>	<b>8</b>
<b>1.3 Correlatos cognitivos da aprendizagem da leitura e da escrita por jovens e adultos .....</b>	<b>10</b>
<i>1.3.1 Consciência fonológica.....</i>	<i>10</i>
<i>1.3.2 Nomeação seriada rápida.....</i>	<i>15</i>
<b>1.4 Implicações pedagógicas.....</b>	<b>18</b>
<b>1.5 Conclusões .....</b>	<b>20</b>
<b>Referências.....</b>	<b>23</b>
<b>2 – O PAPEL DA CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA E DA NOMEAÇÃO SERIADA RÁPIDA NA ALFABETIZAÇÃO DE ADULTOS .....</b>	<b>27</b>
<b>2.1 Introdução .....</b>	<b>28</b>
<b>2.2 Método .....</b>	<b>33</b>
<i>2.2.1 Participantes .....</i>	<i>33</i>
<i>2.2.2 Procedimentos e instrumentos de avaliação.....</i>	<i>33</i>
<b>2.3 Resultados.....</b>	<b>35</b>
<b>2.4 Discussão.....</b>	<b>40</b>
<b>Referências.....</b>	<b>43</b>
<b>3 – OS PREDITORES COGNITIVOS DA APRENDIZAGEM DA LEITURA E DA ESCRITA POR JOVENS E ADULTOS .....</b>	<b>46</b>
<b>3.1 Introdução .....</b>	<b>47</b>
<b>3.2 Método .....</b>	<b>55</b>
<i>3.2.1 Participantes .....</i>	<i>55</i>
<i>3.2.2 Instrumentos.....</i>	<i>56</i>
<i>3.2.3 Procedimentos.....</i>	<i>60</i>
<b>3.3 Resultados.....</b>	<b>60</b>
<b>3.4 Discussão.....</b>	<b>72</b>
<b>Referências.....</b>	<b>79</b>

<b>4 – O DESENVOLVIMENTO DO CONHECIMENTO ORTOGRÁFICO: EVIDÊNCIAS DE ESTUDOS COM ADULTOS POUCO ESCOLARIZADOS...</b>	<b>83</b>
<b>4.1 Introdução .....</b>	<b>84</b>
<b>4.2 Método .....</b>	<b>90</b>
4.2.1 <i>Participantes</i> .....	90
4.2.2 <i>Instrumentos</i> .....	91
4.2.3 <i>Procedimentos</i> .....	93
<b>4.3 Resultados .....</b>	<b>93</b>
<b>4.4 Discussão .....</b>	<b>99</b>
<b>4.5 Método .....</b>	<b>101</b>
4.5.1 <i>Participantes</i> .....	101
4.5.2 <i>Instrumentos</i> .....	102
4.5.3 <i>Procedimentos</i> .....	103
<b>4.6 Resultados .....</b>	<b>103</b>
<b>3.7 Discussão .....</b>	<b>108</b>
<b>3.8 Discussão geral .....</b>	<b>111</b>
<b>Referências.....</b>	<b>116</b>

## **Introdução**

O analfabetismo constitui um grave problema para o desenvolvimento sustentável de um país. Com efeito, indivíduos analfabetos são mais propensos ao desemprego, ganham menos quando trabalham, tem menor participação cívica e contribuem menos para a educação dos seus filhos (Kutner et al., 2007; Miller, McCardle, & Hernandez, 2010; Sebastián & Moretti, 2012). Com o objetivo de reduzir o analfabetismo e, conseqüentemente, os problemas sociais e econômicos advindos da incapacidade de ler e escrever, o governo brasileiro criou em 2003 o Programa Brasil Alfabetizado.

Na época de sua criação, o Programa Brasil Alfabetizado proporcionou a inscrição de 1.668.253 jovens e adultos em classes de alfabetização. Nesse primeiro ano a União investiu cerca de 162 milhões no programa. De 2003 até 2012 foram mais de 14,7 milhões de jovens e adultos inscritos no Programa Brasil Alfabetizado e cerca de dois bilhões de reais investidos. Apesar do crescimento do número de matrículas e dos investimentos financeiros no programa, a taxa de analfabetismo no Brasil passou de 11,6% em 2003 para 8,7% em 2012 (UNESCO, 2008; INEP, 2013). Esses resultados são muito tímidos e parecem confirmar a avaliação de Abadzi (1994) e Stromquist (2001) de que os programas de alfabetização raramente alcançam os seus objetivos.

De acordo com Abadzi (1994), as causas do fracasso desses programas são, em geral, atribuídas à falta de qualidade e interesse do educador, à má qualidade dos materiais didáticos e à curta duração do curso de alfabetização. Apesar de parecer importante, poucos estudos consideram os processos cognitivos como um fator explicativo do insucesso desses programas.

De acordo com Durgunoglu & Öney (2002), um programa de alfabetização bem sucedido é aquele que prioriza o desenvolvimento de processos cognitivos associados à aprendizagem da leitura e da escrita. Desse modo, faz-se imprescindível conhecer os processos cognitivos que contribuem para a alfabetização de jovens e adultos. O presente estudo é uma tentativa de compreender os correlatos cognitivos da aprendizagem da leitura e da escrita por jovens e adultos brasileiros.

No capítulo 1, os resultados de estudos que contribuem para a compreensão do fracasso dos programas de alfabetização de jovens e adultos são revisados. Mais especificamente, esse capítulo apresenta os estudos que associaram os fracassos desses programas à idade avançada dos seus alunos, bem como os resultados de estudos que sugerem que os processos cognitivos envolvidos na aprendizagem da leitura e da escrita por crianças também estão associados ao sucesso na aprendizagem da leitura e da escrita por jovens e adultos.

O capítulo 2 investiga a contribuição relativa da consciência fonológica e da nomeação seriada rápida para as habilidades de leitura e da escrita de jovens e adultos inscritos em programas de alfabetização. Em particular, esse estudo avaliou a hipótese de que a nomeação seriada rápida desempenha um papel mais importante do que a consciência fonológica na aprendizagem da leitura e da escrita por falantes de ortografias mais regulares, como é o caso do português do Brasil.

O capítulo 3 é uma tentativa de superar as limitações do estudo apresentado no capítulo 2. Nesse capítulo os resultados de um novo estudo que visou avaliar a natureza da contribuição da consciência fonológica e da nomeação seriada rápida para as habilidades de leitura e escrita de jovens e adultos são apresentados.

Finalmente, o capítulo 4 investiga o conhecimento ortográfico de jovens e adultos com diferentes níveis de escolaridade. Especificamente, esse estudo avaliou a

hipótese de que em virtude de dificuldades com as correspondências grafema-fonema, jovens e adultos apoiam-se na memória visual para aprender a escrever palavras.

## Referências

- Abadzi, H. (1994). *What we know about acquisition of adult literacy: is there hope?* World Bank Discussion Paper. Washington: World Bank.
- Durgunoglu, A. Y., & Öney, B. (2002). Phonological awareness in literacy acquisition: it's not only for children. *Scientific Studies of Reading*, 6(3), 245-266.
- INEP: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (2013). *Censo da educação básica 2012: resumo técnico*. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.
- Kutner, M., Greenberg, E., Jin, Y., Boyle, B., Hsu, Y., Dunleavy, E., et al. (2007). *Literacy in everydaylife: Results from the 2003 National Assessment of Adult Literacy*. [No. (NCES 2007-480)]. Washington, DC: US Department of Education, National Center for Education Statistics.
- Miller, B., McCardle, P., & Hernandez, R. (2010). Advances and remaining challenges in adult literacy research. *Journal of Learning Disabilities*, 43(2), 101-107.
- Sebastián, C. & Moretti, R. (2012). Profiles of cognitive precursors to reading acquisition. Contributions to a developmental perspective of adult literacy. *Learning and Individual Differences*, 22, 585-596.
- Stromquist, N. P. (2001). Convergência e divergência na conexão entre gênero e letramento: novos avanços. *Educação e Pesquisa*, 27(2), 301-320.
- UNESCO: Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (2008). *Alfabetização de jovens e adultos no Brasil: lições da prática*. Brasília: UNESCO.

# **1 Os determinantes cognitivos da aprendizagem da leitura e da escrita por jovens e adultos: uma revisão da literatura**

The cognitive determinants of reading and spelling acquisition by youth and adults: a review of literature

Marcela Fulanete Corrêa

Universidade Federal do Vale do São Francisco

Cláudia Cardoso-Martins

Universidade Federal de Minas Gerais

## Resumo

O objetivo desse trabalho consiste em apresentar evidências empíricas relevantes para a compreensão do fracasso dos programas de alfabetização de jovens e adultos. Duas questões são abordadas: (1) A idade ou o envelhecimento impõem algum tipo de limitação à aprendizagem da leitura e da escrita por adultos?; (2) Em que medida variações em processos cognitivos fortemente associados com a aprendizagem da leitura e da escrita por crianças também se associam com o sucesso na alfabetização de jovens e adultos?

Palavras-chave: alfabetização de jovens e adultos, idade, processos cognitivos.

## Abstract

The purpose of this study is to present relevant empirical support to understanding the failures of literacy programs for youth and adults. Two issues are addressed: (1) Does age impose some sort of limitation to reading and spelling acquisition by adults?; (2) To what extent variations in cognitive processes strongly associated with reading and spelling acquisition by children are also associated with success in literacy among youth and adults?

Keywords: adult literacy, age, cognitive process.

## 1.1 Introdução

Os resultados do Censo 2010, divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2011), mostraram que a taxa de analfabetismo na população com 15 anos ou mais de idade caiu de 13,63% em 2000 para 9,6% em 2010. Em 2000, o Brasil tinha 16.294.889 de analfabetos. Em 2010, 13.933.173 de pessoas não sabiam ler ou escrever. Apesar da queda de quatro pontos percentuais em relação ao Censo 2000, a taxa de analfabetismo no Brasil ainda é muito alta. Na Argentina e no Uruguai, por exemplo, a taxa de analfabetismo é de 3%, no Paraguai e no Chile de 5% e na China de 7%. Esses números parecem confirmar a avaliação de Abadzi (1994) e Stromquist (2001), segundo a qual programas de alfabetização de jovens e adultos raramente alcançam os objetivos propostos.

Quais os fatores responsáveis pelo fracasso dos programas de alfabetização de jovens e adultos? Abadzi (1996) sugere que a idade avançada dos adultos inscritos nos programas de alfabetização tardia seja um fator associado ao seu fracasso. Segundo essa autora, mudanças cognitivas impostas pelo envelhecimento tornam a aprendizagem da leitura e da escrita por adultos uma tarefa extremamente difícil. Durgunoglu e Öney (2002), por outro lado, sugerem que a falta de um conhecimento específico sobre os processos cognitivos associados à aprendizagem da leitura e da escrita por jovens e adultos seja outro motivo. Na opinião dessas autoras, conhecer os processos cognitivos relacionadas com o sucesso na alfabetização de jovens e adultos é crucial para a elaboração de programas eficazes. Apesar dessa observação, são poucos os estudos que têm se dedicado a investigar empiricamente a contribuição dos processos cognitivos para a aprendizagem da leitura e da escrita por adultos (Venezky & Sabatini, 2002; Thompkins & Binder, 2003; Sebastián & Moretti, 2012).

Paralelamente, um sólido conhecimento a respeito dos processos cognitivos envolvidos na aprendizagem da leitura e da escrita por crianças tem sido construído ao longo das últimas décadas. Os resultados de estudos com crianças sugerem que a consciência fonológica é o processo cognitivo mais estreitamente associado ao sucesso na aprendizagem da leitura e da escrita (Melby-Lervag, Lyster, & Hulme, 2012; Hulme & Snowling, 2013). A consciência fonológica diz respeito à habilidade de identificar e manipular conscientemente os sons que compõem a fala e é tipicamente avaliada através de tarefas de detecção, adição, subtração ou segmentação de rimas, sílabas e fonemas (Cardoso-Martins, 1995).

Um segundo processo cognitivo frequentemente associado à aprendizagem da leitura e da escrita por crianças é a nomeação seriada rápida (Kirby, Georgiou, Martinussen, & Parrila, 2010; Norton & Wolf, 2012). A nomeação seriada rápida define a habilidade de pronunciar rápida e corretamente nomes de estímulos visuais familiares como objetos, cores, letras e números. Vários estudos com crianças tem demonstrado que a contribuição da nomeação seriada rápida para a leitura e a escrita independe de variações na consciência fonológica (Bowers & Swanson, 1991; Felton & Brown, 1990; Manis, Seidenberg, & Doi, 1999; Manis, Doi, & Bhadha, 2000). Especificamente, esses estudos têm sugerido que a nomeação seriada rápida e a consciência fonológica associam-se de maneira distinta com a leitura e a escrita de palavras. Enquanto a consciência fonológica está mais fortemente associada à habilidade de ler e escrever palavras via tradução dos grafemas nos seus respectivos fonemas, e vice-versa, a nomeação seriada rápida é especialmente importante para a fluência de leitura e a leitura de palavras contendo relações grafema-fonema irregulares ou ambíguas, em que a relação ortografia-fonologia deve ser memorizada (Bowers & Swanson, 1991; Wile & Borowsky, 2004; Clarke, Hulme, & Snowling, 2005).

Uma questão importante diz respeito à contribuição da consciência fonológica e da nomeação seriada rápida para a aprendizagem da leitura e da escrita por jovens e adultos. Apesar de alguns pesquisadores (Chall, 1987; Perfetti & Marron, 1995) argumentarem que os processos cognitivos associados com a aprendizagem da leitura e da escrita são os mesmos em crianças e em jovens e adultos, é possível que a experiência com a língua e a maior exposição às palavras impressas tornem o processo de aprendizagem da leitura e da escrita entre jovens e adultos diferente daquele observado entre crianças (Perin, 1988).

O objetivo do presente trabalho consiste em apresentar estudos cujos resultados são relevantes para a compreensão do fracasso de programas de alfabetização de adultos. Em particular, esse trabalho pretende responder às seguintes perguntas: (1) A idade ou o envelhecimento impõem algum tipo de limitação à aprendizagem da leitura e da escrita por adultos?; (2) Em que medida variações na consciência fonológica e na nomeação seriada rápida também se correlacionam com a aprendizagem da leitura e da escrita por jovens e adultos com pouca escolaridade?

## **1.2 Idade cronológica e habilidades cognitivas relacionadas com o sucesso na alfabetização**

Os resultados de alguns estudos demonstram que o avanço na idade está significativamente associado a um declínio gradual na eficiência de processos cognitivos importantes para a alfabetização (Kail & Salthouse, 1994; Fry & Hale, 2000). Os resultados do estudo de normatização da bateria de provas acadêmicas de Woodcock e Johnson (1990), por exemplo, mostram que a consciência fonológica apresenta um aumento expressivo durante os anos escolares, seguido de um declínio

gradual após a maturidade. De fato, o desempenho de adultos com 60 anos de idade ou mais no subteste de subtração de fonemas do teste de Woodcock e Johnson foi, em média, um e meio a dois desvios padrões abaixo do desempenho médio de jovens adultos.

Resultados semelhantes foram obtidos em um subteste que, assim como as tarefas de nomeação seriada rápida, exigia que os participantes pronunciassem rapidamente um nome na presença de um estímulo visual. Assim como ocorreu para a consciência fonológica, o desempenho dos participantes com 70 anos ou mais na tarefa de associação de um nome a uma figura foi, em média, dois desvios padrões abaixo do desempenho médio dos participantes com 18 anos de idade. Uma questão relevante diz respeito ao impacto do declínio dessas habilidades na aquisição da leitura e da escrita por adultos.

Abadzi (1996) propõe que os declínios na consciência fonológica e na capacidade de pronunciar um nome diante de uma figura dificultam a aprendizagem da leitura e da escrita por adultos. A interpretação de Abadzi, no entanto, não está livre de equívocos. Com efeito, os participantes com 9 anos ou menos de idade que fizeram parte do estudo de Woodcock e Johnson também apresentaram um desempenho médio de dois desvios padrões abaixo do desempenho de jovens adultos nas tarefas de consciência fonológica e associação de nomes a figuras. Isso, no entanto, não sugere que indivíduos mais novos têm dificuldade para aprender a ler e a escrever. Pelo contrário, apesar da imaturidade cognitiva, crianças em idade escolar e com desenvolvimento típico são alfabetizadas com relativo sucesso. Dessa forma, também parece improvável que o declínio em processos cognitivos importantes para a aprendizagem da leitura e da escrita em decorrência do envelhecimento dificulte ou impeça a alfabetização de adultos ou idosos.

Com efeito, Cardoso-Martins e Corrêa (2010) verificaram que a idade cronológica não prediz o desempenho acadêmico de jovens e adultos pouco escolarizados. Participaram do estudo dessas autoras 61 jovens e adultos brasileiros com idade entre 16 e 81 anos que estavam frequentando classes iniciais de programas de educação para jovens e adultos. Todos os participantes foram submetidos a tarefas que avaliavam a leitura, a escrita e a matemática, a detecção de rima e fonema, a nomeação seriada rápida de objetos, cores, letras e números e a memória fonológica. Análises de correlação indicaram que variações na idade cronológica dos participantes não se correlacionaram com as medidas utilizadas no estudo. Esses resultados questionam a sugestão de Abadzi (1996) e parecem sugerir que o envelhecimento não impõe restrições à aprendizagem da leitura e da escrita. Estudos longitudinais, no entanto, envolvendo um número expressivo de participantes são necessários para responder à questão do impacto da idade na aprendizagem da leitura e da escrita.

### **1.3 Correlatos cognitivos da aprendizagem da leitura e da escrita por jovens e adultos**

#### **1.3.1 Consciência fonológica**

Embora os resultados da normatização da bateria de provas acadêmicas de Woodcock e Johnson (1990) indiquem que o desempenho dos idosos em tarefas que avaliam processos cognitivos estreitamente associados à leitura e à escrita é superior ao desempenho de crianças em idade escolar, é importante ressaltar que os idosos incluídos na amostra desse estudo apresentavam habilidades de leitura e escrita superiores às das crianças. É possível, portanto, que a maior experiência dos idosos com a linguagem

escrita tenha previnido as quedas na consciência fonológica e na habilidade de pronunciar um nome diante de um estímulo visual. Como sugerido por Greenberg, Ehri e Perin (1997), para avaliarmos a eficiência dos processos cognitivos relacionados à alfabetização em adultos ou idosos faz-se importante comparar o desempenho desses sujeitos com o desempenho de crianças com o mesmo nível de leitura em tarefas que avaliam os processos cognitivos.

De fato, estudos com jovens e adultos com baixa escolaridade e que tem o inglês e o espanhol como primeira língua sugerem que essa população apresenta déficits na consciência fonológica em comparação a crianças com a mesma habilidade de leitura. No estudo de Greenberg, Ehri e Perin (1997), por exemplo, 72 jovens e adultos aprendendo a ler e a escrever em inglês foram submetidos a tarefas de subtração e segmentação de fonemas. O estudo também incluiu 72 crianças com idade entre 8 e 11 anos individualmente emparelhadas aos adultos em função do nível de leitura de palavras, do sexo e da raça. Os resultados desse estudo indicaram que os adultos apresentaram um desempenho significativamente inferior ao das crianças em ambas as tarefas de consciência fonológica.

Thompkins e Binder (2003) encontraram os mesmos resultados em um estudo que incluiu jovens e adultos aprendendo a ler e a escrever em inglês e crianças com a mesma habilidade de leitura. Com efeito, as crianças se sobressaíram aos adultos em tarefas de detecção e subtração de fonemas.

Jiménez, García e Venegas (2010) compararam o desempenho de adultos com baixa escolaridade em tarefas de consciência fonológica ao desempenho de crianças com e sem dificuldade de leitura nessas mesmas tarefas. Os participantes foram emparelhados em função da habilidade de leitura de palavras e todos eles tinham o espanhol como primeira língua. Como nos estudos de Greenberg, Ehri e Perin (1997) e

Thompkins e Binder (2003), a consciência fonológica foi avaliada através de tarefas de subtração e segmentação de fonemas. Os resultados mostraram que o desempenho dos adultos foi significativamente inferior ao desempenho das crianças com e sem dificuldades de leitura em todas as tarefas de consciência fonológica, sugerindo que adultos com baixa escolaridade apresentam déficits marcantes na habilidade de manipular os sons que compõem a fala.

Diante desses resultados, Greenberg, Ehri e Perin (1997), Thompkins e Binder (2003) e Jiménez, García e Venegas (2010) concluíram que os déficits na consciência fonológica seriam a causa da baixa escolaridade dos jovens e adultos. Segundo esses autores, os jovens e adultos inscritos em programas de educação básica representam aquelas crianças que desistiram da escola em virtude de suas dificuldades fonológicas.

Greenberg, Ehri e Perin (1997), no entanto, ressaltam que o fato dos adultos apresentarem dificuldades para segmentar a fala nos seus sons constituintes não significa dizer que esse processo cognitivo desempenha um papel menos importante na aprendizagem da leitura e da escrita por jovens e adultos. Com efeito, análises de regressão conduzidas no estudo dessas autoras revelaram que a consciência fonológica explicou uma porção significativa das variações na habilidade de ler palavras dos adultos.

Resultados semelhantes foram encontrados por Lukatela, Carello, Shankweiler e Liberman (1995) em um estudo que incluiu 23 mulheres falantes do servo-croata inscritas em um curso de alfabetização tardia. Nesse estudo os participantes foram submetidos a tarefas que avaliavam a habilidade de ler palavras, a segmentação e a subtração de sílabas e fonemas, a memória fonológica e a inteligência verbal. Análises de regressão revelaram que a segmentação e a subtração de sílabas e fonemas correlacionaram-se significativamente com a leitura. Esses resultados foram

encontrados mesmo após o controle do efeito de variações na memória fonológica e na inteligência verbal.

Durgunoglu e Öney (2002) também avaliaram a correlação entre a consciência fonológica, por um lado, e a habilidade de leitura e escrita de 59 mulheres falantes do turco inscritas em um programa de alfabetização. As participantes que fizeram parte desse estudo foram avaliadas em dois momentos, a saber, no início e no final do programa de alfabetização. No início e no final do programa as participantes foram submetidas a tarefas de leitura e escrita de palavras. No final do programa as participantes também foram submetidas a tarefas de consciência fonológica. Resultados de análises de regressão indicaram que a consciência fonológica explicou uma porção significativa das variações na leitura e na escrita de palavras mesmo após o efeito de diferenças individuais na leitura e na escrita iniciais terem sido controlados estatisticamente.

No Brasil, estudos com jovens e adultos pouco alfabetizados também sugerem que essa população apresenta dificuldades em segmentar as falas nos seus sons constituintes. No estudo de Corrêa (2009), por exemplo, o desempenho de 61 jovens e adultos brasileiros inscritos em classes de alfabetização tardia em tarefas de detecção de rima e fonema foi comparado ao desempenho de crianças com desenvolvimento típico emparelhadas aos adultos em função da habilidade de ler palavras. Os resultados mostraram que os adultos apresentaram um desempenho semelhante ao das crianças nas tarefas de consciência fonológica. Como argumentado pela autora, é possível que esses resultados tenham sido afetados pela natureza muito simples das tarefas utilizadas para avaliar a consciência fonológica. De acordo com Morais, Bertelson, Cary e Alegria (1986) e Àdrian, Alegria e Morais (1995), adultos pouco alfabetizados alcançam um bom desempenho nas tarefas que avaliam a sensibilidade aos sons da fala, como é o

caso de tarefas de detecção de rima e detecção de fonema, ao passo que as tarefas que exigem a manipulação explícita dos fonemas apresentam-se como um verdadeiro desafio para essa população.

Em consonância com essa interpretação, uma análise dos erros em um ditado experimental de palavras indicou que os adultos incluídos no estudo de Corrêa (2009) apresentam um número significativamente maior do que as crianças de escritas parcialmente alfabéticas ou incompletas (e.g., *bati* para batizado). Por outro lado, as crianças apresentaram um número significativamente maior de escritas alfabéticas, isto é, escritas em que todos os sons contidos na pronúncia da palavra são representados por letras foneticamente adequadas, mas não necessariamente corretas (por exemplo, *licha* para lixa), denotando que jovens e adultos brasileiros apresentam dificuldades em segmentar os sons da fala em comparação a crianças com a mesma habilidade de leitura.

Os estudos com jovens e adultos aprendendo a ler e a escrever em português sugerem ainda que, a despeito dos prejuízos nas habilidades fonológicas, a consciência fonológica desempenha um papel importante na aprendizagem da leitura e da escrita dessa população. No estudo de Bertelson, de Gelder, Tfouni e Morais (1989), por exemplo, 25 jovens e adultos, divididos em analfabetos e pouco alfabetizados em função do seu desempenho no teste de leitura, foram submetidos a tarefas de detecção de rimas e subtração de fonemas. Os resultados indicaram que os pouco alfabetizados se sobressaíram aos analfabetos em ambas as tarefas. Os mesmos resultados foram encontrados por Scliar-Cabral, Morais, Nepomuceno e Kolinsky (1997), Loureiro et al. (2004), Melo (2006) e Mota e Castro (2007), sugerindo que a contribuição da consciência fonológica para a alfabetização de jovens e adultos independe da ortografia em que se aprende a ler e a escrever.

O estudo de Melo (2006) é particularmente interessante uma vez que refere-se ao primeiro estudo longitudinal a investigar a relação entre a consciência fonológica e os progressos na aprendizagem da leitura e da escrita por jovens e adultos brasileiros. Participaram desse estudo 38 jovens e adultos, com idade entre 16 e 65 anos, matriculados em um programa de alfabetização tardia. Os participantes foram avaliados no início e no final do programa. No início do programa os participantes foram submetidos a tarefas que avaliavam a habilidade de ler e escrever palavras e pseudopalavras, o conhecimento do nome das letras, a consciência fonológica, a memória fonológica e a inteligência verbal. No final do programa de alfabetização, os participantes foram novamente submetidos às tarefas de leitura e escrita de palavras e pseudopalavras. Os resultados indicaram que os participantes apresentaram um desempenho significativamente superior na leitura e na escrita de palavras e pseudopalavras no final do programa do que no início do programa. Os resultados indicaram ainda que a consciência fonológica contribuiu significativamente para as variações na leitura de palavras e pseudopalavras no final do ano, mesmo após o controle do efeito de variações na habilidade inicial de leitura e escrita de palavras, no conhecimento do nome das letras, na memória fonológica e na inteligência verbal. A consciência fonológica também explicou uma porção significativa das variações na escrita de palavras e pseudopalavras, mesmo após o controle estatístico do efeito de variações na habilidade inicial de leitura e escrita de palavras, no conhecimento do nome das letras, na memória fonológica e na inteligência verbal.

Em síntese, os resultados de estudos com jovens e adultos parecem não deixar dúvidas de que essa população apresenta dificuldades na consciência fonológica. Esses estudos indicam ainda que a despeito dessas dificuldades, a consciência fonológica desempenha um papel crucial na aprendizagem da leitura e da escrita por essa

população, sugerindo que os processos cognitivos envolvidos na aprendizagem da leitura e da escrita por crianças e jovens e adultos são relativamente os mesmos.

### **1.3.2 Nomeação seriada rápida**

Ao contrário do que ocorre para a consciência fonológica, os estudos que investigaram a relação entre a nomeação seriada rápida e a aprendizagem da leitura e da escrita por jovens e adultos são recentes e escassos. Sabatini (2002) foi um dos primeiros a examinar essa questão. Participaram desse estudo 95 jovens e adultos falantes do inglês inscritos em programas de educação básica. Os participantes foram submetidos a uma tarefa padronizada de leitura de palavras e divididos em grupos que variavam do deficiente ao muito superior em função do seu desempenho nessa tarefa. Além da tarefa de leitura, os participantes foram ainda avaliados em tarefas de nomeação seriada rápida de objetos e números. Os resultados indicaram que os participantes com melhor nível de leitura apresentaram um desempenho significativamente superior ao dos participantes com menor nível de leitura nas tarefas de nomeação seriada rápida.

Nanda, Greenberg e Morris (2010) foram os primeiros autores a avaliar a contribuição relativa da nomeação seriada rápida e da consciência fonológica para a habilidade de leitura de jovens e adultos. Esse estudo incluiu em sua amostra 218 jovens e adultos falantes do inglês matriculados em classes intermediárias de programas de educação básica. Diante das evidências que sugerem que a nomeação seriada rápida e a consciência fonológica associam-se de maneira distinta com a leitura e a escrita, Nanda e colaboradores avaliaram a habilidade dos seus participantes de ler palavras com acurácia e fluência. As autoras avaliaram ainda a acurácia e a fluência de

pseudopalavras, isto é, palavras que não existem e que, portanto, só podem ser lidas via tradução das letras nos seus respectivos sons (e.g. *fulhate*).

Os resultados de Nanda et al. (2010) indicaram que a nomeação seriada rápida e a consciência fonológica explicaram uma porção significativa e independente das variações na acurácia e fluência de leitura de palavras e pseudopalavras, embora a nomeação seriada rápida tenha sido a medida que melhor explicou as variações na fluência de leitura de palavras. Esses resultados são consistentes com os encontrados em estudos com crianças e sugerem que a nomeação seriada rápida e a consciência fonológica relacionam-se com a leitura de maneira distinta.

Mellard, Anthony e Woods (2012) encontraram resultados semelhantes aos de Nanda et al. (2010) em estudo que incluiu 272 jovens e adultos matriculados em classes iniciais, intermediárias e avançadas de programas de educação. Como em Nanda et al., todos os participantes tinham o inglês como primeira língua e foram submetidos a tarefas de consciência fonológica, nomeação seriada rápida e fluência de leitura de palavras. Os resultados indicaram que a nomeação seriada rápida foi a medida que melhor explicou as variações na fluência de leitura de palavras.

No Brasil, o estudo de Corrêa e Cardoso-Martins (2012) foi o primeiro a examinar o papel desempenhado pela nomeação seriada rápida na aprendizagem da leitura e da escrita. Esse estudo incluiu em sua amostra 72 jovens e adultos inscritos em um programa de alfabetização. Ao contrário do estudo de Nanda et al. (2010) e Mellard et al. (2012) e Miller et al. (2006), os resultados de Corrêa e Cardoso-Martins sugeriram que a contribuição da nomeação seriada rápida para a leitura e a escrita de jovens e adultos falantes do português do Brasil é modesta. Com efeito, embora a nomeação seriada rápida tenha explicado uma porção significativa das variações na acurácia de leitura de palavras dos participantes, mesmo após as autoras terem controlado

estatisticamente o efeito de variações na consciência fonológica, o mesmo não ocorreu para a escrita de palavras. A consciência fonológica, por sua vez, contribuiu de maneira significativa tanto para as variações na acurácia de leitura quanto para as variações na escrita de palavras dos participantes. Esses resultados foram encontrados mesmo depois que o efeito de diferenças individuais na nomeação seriada rápida foi estatisticamente controlado.

Os resultados de Corrêa e Cardoso-Martins (2012) questionam ainda a hipótese de que a nomeação seriada rápida é especialmente importante para a habilidade de ler e escrever palavras de memória. Como discutido por essas autoras, na medida em que a nomeação seriada rápida desempenha um papel mais importante na leitura e na escrita de palavras cuja relação ortografia-fonologia deve ser memorizada, seria natural supor que a nomeação seriada rápida contribuiria mais para a habilidade de escrever palavras do que a consciência fonológica. A razão para isso deve-se ao fato das relações fonema-grafema no português serem mais inconsistentes. Sendo assim, o uso do conhecimento específico da relação fonologia-ortografia faz-se imprescindível na escrita acurada de palavras. No entanto, conforme descrito anteriormente, os resultados de Corrêa e Cardoso-Martins (2012) indicaram que a nomeação seriada rápida não mais contribuiu para a habilidade de escrever palavras após o efeito de variações na consciência fonológica ter sido controlado. Por outro lado, a consciência fonológica continuou a contribuir para aquela habilidade após as autoras terem controlado o efeito de variações na nomeação seriada rápida.

Corrêa e Cardoso-Martins (2012), no entanto, chamam a atenção para o fato dos seus resultados terem sido influenciados pela medida utilizada para avaliar a escrita. No estudo dessas autoras, a habilidade de escrever palavras foi avaliada pelo TDE, um teste cujos itens não são balanceados pela frequência de ocorrência na língua ou regularidade

das relações letra-som. Novos estudos, portanto, que incluam medidas mais adequadas da habilidade de ler e escrever palavras de memória são necessários para avaliar a relação entre a nomeação seriada rápida, por um lado, e a leitura e a escrita, por outro.

Em síntese, apesar de escassos, estudos com jovens e adultos pouco escolarizados parecem sugerir que nomeação seriada rápida também associa-se com a aprendizagem da leitura e da escrita por essa população. Corrêa e Cardoso-Martins (2012), no entanto, sugerem que a nomeação seriada rápida desempenha um papel menos importante do que a consciência fonológica na alfabetização de jovens e adultos.

#### **1.4 Implicações pedagógicas**

Compreender os processos cognitivos envolvidos na alfabetização de jovens e adultos, bem como as semelhanças e diferenças entre crianças e adultos na aprendizagem da leitura e da escrita é de suma importância para a elaboração de programas de alfabetização eficazes e que permitam a verdadeira apropriação do sistema alfabético de escrita pelo indivíduo analfabeto. A evidência existente na literatura sugere que programas de alfabetização de jovens e adultos devem incorporar o treinamento de habilidades fonológicas como parte de suas atividades.

De fato, Durgunoglu, Öney e Kuscul (2003) verificaram que a incorporação dessa estratégia em um programa de alfabetização para jovens e adultos tem um impacto positivo sobre a aprendizagem da leitura e da escrita por essa população. Nesse estudo, 60 jovens e adultos falantes do turco que nunca haviam aprendido a ler e a escrever foram aleatoriamente designados para fazer parte do programa de alfabetização com foco na segmentação da fala em unidades sonoras, no ensino explícito das

correspondências grafema-fonema e no incentivo à prática da leitura no dia-a-dia. Esse programa foi denominado de FALP pelos autores. O estudo também incluiu 40 jovens e adultos analfabetos inscritos em classes iniciais de um programa de alfabetização federal que não priorizava a segmentação da fala em unidades sonoras ou o ensino das relações grafema-fonema. No início dos programas de alfabetização, ambos os grupos de participantes foram submetidos a tarefas que avaliavam a leitura e a escrita de palavras, o conhecimento do nome das letras, o vocabulário e a compreensão oral. Ao final dos programas de alfabetização os participantes foram avaliados em tarefas de conhecimento do nome das letras, leitura de palavras frequentes e infrequentes, escrita de palavras, vocabulário e compreensão da leitura.

Os resultados indicaram que no início dos programas de alfabetização nenhuma diferença foi encontrada entre os grupos nas diversas medidas, exceto no conhecimento do nome das letras e na leitura de palavras. Nessas medidas, os participantes que frequentavam o programa federal apresentaram um desempenho superior ao dos participantes que frequentavam o FALP. No entanto, ao final dos programas, os participantes do FALP apresentaram um desempenho significativamente superior ao dos participantes que frequentaram os programas federais em todas as tarefas administradas nessa ocasião. Seis meses após o encerramento dos programas de alfabetização, os participantes foram novamente avaliados em tarefas de leitura e escrita de palavras e de compreensão da leitura. Os resultados indicaram que os jovens e adultos que participaram do FALP continuaram apresentando uma vantagem em relação aos jovens e adultos que não participaram desse programa em todas as medidas.

A despeito dos resultados positivos encontrados por Durgunoglu et al. (2003), Kruidenier, MacArthur e Wrigley (2010) chamam a atenção para a necessidade de novos estudos que confirmem e ampliem os resultados encontrados entre falantes do

turco. Como destacado por esses autores, programas de alfabetização eficazes contribuem para a redução do número de iletrados na população adulta e, por conseguinte, dos problemas sociais associados ao analfabetismo na sociedade contemporânea.

## **1.5 Conclusões**

O objetivo desse trabalho consistiu em apresentar resultados de estudos que respondem às seguintes questões: (1) A idade ou o envelhecimento impõem algum tipo de limitação à aprendizagem da leitura e da escrita por adultos? e (2) Em que medida variações na consciência fonológica e na nomeação seriada rápida também se correlacionam com a aprendizagem da leitura e da escrita por jovens e adultos com pouca escolaridade?

Em relação à primeira pergunta, a pouca evidência disponível não nos permite atribuir o fracasso de programas de alfabetização de adultos à idade relativamente avançada dos seus participantes. É verdade que parece haver um declínio com a idade em habilidades e processos cognitivos claramente importantes para a leitura. No entanto, o declínio observado é pequeno. Além disso, o nível de eficiência exibido pelos adultos é geralmente superior ao nível apresentado por crianças entre 6 e 9 anos, período em que as habilidades básicas de leitura e escrita são adquiridas e consolidadas. Ademais, como demonstrado no estudo de Cardoso-Martins e Corrêa (2010), variações na idade não se correlacionaram com variações nas medidas utilizadas para avaliar a consciência fonológica e a nomeação seriada rápida, medidas essas fortemente associadas ao sucesso na aprendizagem da leitura e da escrita.

Em relação à segunda pergunta, a evidência existente (Durgunoglu & Öney, 2002; Melo, 2006) indica que variações na consciência fonológica e na nomeação seriada rápida contribuem para o sucesso na aprendizagem da leitura e da escrita por adultos, sugerindo que a aprendizagem da leitura e da escrita baseia-se nos mesmos processos ao longo de todo o ciclo vital. Contudo, Greenberg et al. (1997), Thompkins e Binder (2003), Jiménez et al. (2010) e Corrêa (2009) destacam que adultos com pouca escolaridade utilizem esses processos, ou melhor, a consciência fonológica, com menos eficiência do que crianças em idade escolar. É possível as dificuldades dos jovens e dos adultos em processos cognitivos claramente importantes para a aprendizagem da leitura contribua para o fracasso dos programas de alfabetização. Como sugerido por Greenberg et al. (1997) e Cardoso-Martins e Corrêa (2010), em função das suas dificuldades, muitos adultos podem decidir abandonar os programas de alfabetização. Diante da evidência existente na literatura (Durgunoglu et al., 2003), algumas características (segmentação da fala, ensino das correspondências grafema-fonema e incentivo à prática da leitura e da escrita) dos programas de alfabetização podem contribuir para a superação das dificuldades dos jovens e adultos. É necessário um esforço por parte das entidades governamentais no sentido de incentivar os programas a incorporar essas qualidades.

## Referências

- Abadzi, H. (1994). *What we know about acquisition of adult literacy: is there hope?* World Bank Discussion Paper 245. Washington: World Bank.
- Abadzi (1996). Does age diminish the ability to learn fluent reading? *Educational Psychology Review*, 8(4), 373-395.
- Adrián, J. A., Alegria, J., & Morais, J. (1995). Metaphonological abilities of Spanish illiterates adults. *International Journal of Psychology*, 30, 329-353.
- Bertelson, P., de Gelder, B., Tfouni, L. V., & Morais, J. (1989). Metaphonological abilities of adult illiterates: new evidence of heterogeneity. *European Journal of Cognitive Psychology*, 1(3), 239-250.
- Bowers, P. G., & Swanson, L. B. (1991). Naming speed deficits in reading disability: multiple measures of a singular process. *Journal of Experimental Child Psychology*, 51(2), 195-219.
- Cardoso-Martins, C. (1995). Sensitivity to rhymes, syllables and phonemes in literacy acquisition in Portuguese. *Reading Research Quarterly*, 30, 808-828.
- Cardoso-Martins, C. & Corrêa, M. F. (2010). Processamento fonológico e habilidade de leitura e escrita: evidência de adultos em programa de alfabetização. In S. R. K. Guimarães & Maluf, M. R. (Orgs.), *Aprendizagem da linguagem escrita: contribuições da pesquisa* (pp. 61-90). São Paulo: Vetor.
- Chall, J. (1987). Reading development in adults. *Annals of Dyslexia*, 37, 240-251.
- Clarke, P., Hulme, C., & Snowling, M. (2005). Individual differences in RAN and reading: A response timing analysis. *Journal of Research in Reading*, 28(2), 73-86.
- Corrêa (2009). *Como os adultos aprendem a ler: evidências de um estudo com adultos pouco alfabetizados e crianças com a mesma habilidade de leitura*. Dissertação não publicada, Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais.
- Corrêa, M. F., & Cardoso-Martins, C (2012). O papel da consciência fonológica e da nomeação seriada rápida na alfabetização de adultos. *Psicologia: Reflexão e Crítica* 25(4), 802-808.
- Durgunoglu, A. Y., & Öney, B. (2002). Phonological awareness in literacy acquisition: it's not only for children. *Scientific Studies of Reading*, 6(3), 245-266.
- Durgunoglu, A.Y., Öney, B., & Kuscul, H. (2003). Development and evaluation of an adult literacy program in Turkey. *International Journal of Educational Development*, 23, 17-36.
- Felton, R. H., & Brown, I. S. (1990). Phonological processes as predictors of specific reading skills in children at risk for reading failure. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 2(1), 39-59.

- Fry, A. F., & Hale, S. (2000). Relationship among processing speed, working memory, and fluid intelligence in children. *Biological psychology*, *54*, 1-34.
- Greenberg, D., Ehri, L. C., & Perin, D. (1997). Are word-reading processes the same or different in adult literacy students and third-fifth graders matched for reading level? *Journal of Educational Psychology*, *89*(2), 262-275.
- Hulme, C., & Snowling, M. J. (2013). Learning to read: what we know and what we need to understand better. *Child Development Perspectives*, *7*(1), 1-5.
- IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2011). *Censo Demográfico 2010: característica da população e dos municípios*. Rio de Janeiro: Brasil.
- Jiménez, J. E., García, E., & Venegas, E. (2010). Are phonological process the same or different in low literacy adults and children with or without reading disabilities? *Reading and Writing*, *23*, 1-18.
- Kail, R., & Salthouse, T. A. (1994). Processing speed as a mental capacity. *Acta Psychologica*, *86*, 199-225.
- Kirby, J. R., Georgiou, G. K., Martinussen, R., & Parrila, R. (2010). Naming speed and reading: from prediction to instruction. *Reading Research Quarterly*, *45*(3), 341-362.
- Kruidenier, J. R., MacArthur, C. A., & Wrigley, H. S. (2010). *Adult education literacy instruction: a review of the research*. Washington, DC: National Institute of Literacy.
- Loureiro, C. S., Braga, L. W., Souza, L. N., Filho, G. N., Queiroz, E., & Dellatolas, G. (2004). Degree of illiteracy and phonological and metaphonological skills in unschooled adults. *Brain and Language*, *89*, 499-502.
- Lukatela, K., Carello, C., Shankweiler, D., & Liberman, I. Y. (1995). Phonological awareness in illiterates: observations from Servo-Croatian. *Applied Psycholinguistics*, *16*, 463-487.
- Manis, F., Doi, L., & Bhadha, B. (2000). Naming speed, phonological awareness, and orthographic knowledge in second graders. *Journal of Learning Disabilities*, *33*, 325-333.
- Manis, F. R., Seidenberg, M. S., & Doi, L. M. (1999). See Dick RAN: Rapid naming and the longitudinal prediction of reading subskills in first and second graders. *Scientific Studies of Reading*, *3*(2), 129-157.
- Melby-Lervag, M., Lyster, H. L., & Hulme, C. (2012). Phonological skills and their role in learning to read: a meta-analytic review. *Psychological Bulletin*, *138*(2), 322-352.
- Mellard, D. F., Anthony, J. L., & Woods, K. L. (2012). Understanding oral reading fluency among adults with low literacy: dominance analysis of contributing component skills. *Reading and Writing*, *25*, 1345-1364.

- Melo, R. B. (2006). *A relação entre consciência fonológica e aquisição da leitura e da escrita de jovens e adultos*. Tese não publicada, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- Mota, M. M. E. P., & Castro, N. R. (2007). Alfabetização e consciência metalingüística: um estudo com adultos não alfabetizados. *Estudos de Psicologia, 24*(2), 169-179.
- Morais, J., Bertelson, P., Cary, L., & Alegria, J. (1986). Literacy training and speech segmentation. *Cognition, 24*, 45-64.
- Nanda, A. O., Greenberg, D., & Moris, R. (2010). Modeling child-based theoretical reading constructs with struggling adult readers. *Journal of Learning Disabilities, 43*(2), 139-153.
- Norton, E. S., & Wolf, M. (2012). Rapid automatized naming (RAN) and reading fluency: implications for understanding and treatment of reading disabilities. *Annual Review of Psychology, 63*, 427-452.
- Perfetti, C. A., & Marron, M. A. (1995). *Learning to read: literacy acquisition by children and adults*. Philadelphia, PA: National Center on Adult Literacy.
- Perin, D. (1988). Combining schema activation and cooperative learning to promote reading comprehension in adult literacy students. *Journal of Reading, 32*, 54-68.
- Sabatini, J. (2002). Efficiency in word reading of adults: ability group comparisons. *Scientific Studies of Reading, 6*(3), 267-298.
- Scliar-Cabral, L., Morais, J., Nepomuceno, L., & Kolinsky, R. (1997). The awareness of phonemes: so close – so far away. *International Journal of Psycholinguistics, 13*, 211-240.
- Sebastián, C. & Moretti, R. (2012). Profiles of cognitive precursors to reading acquisition. Contributions to a developmental perspective of adult literacy. *Learning and Individual Differences, 22*, 585-596.
- Stromquist, N. P. (2001). Convergência e divergência na conexão entre gênero e letramento: novos avanços. *Educação e Pesquisa, 27*(2), 301-320.
- Thompkins, A. C., & Binder, K. S. (2003). A comparison of the factors affecting reading performance of functionally illiterate adults and children matched by reading level. *Reading Research Quarterly, 38*(2), 236-258.
- Venezky, R., & Sabatini, J. (2002). Introduction to this special issue: Reading development in adults. *Scientific Studies of Reading, 6*, 217-220.
- Wile, L. T., & Borowsky, R. (2004). What does rapid automatized naming measure? A new RAN task compared to naming and lexical decision. *Brain and Language, 90*, 47-62.

Woodcock, R.W., & Johnson, M.B. (1990). *Woodcock-Johnson Psycho-Educational Battery Revised*. Allen, Texas: DLM Teaching Resources.

Ziegler, J. C., Bertrand, D., Toth, D., Csepe, V., Reis, A., Faisca, L., Saine, N., Lyytinen, H., Vaessen, A., & Blomert, L. (2010). Orthographic depth and its impact on universal predictors of reading: a cross-language investigation. *Psychological Science*, *21*(4), 551-559.

## **2 O papel da consciência fonológica e da nomeação seriada rápida na alfabetização de adultos<sup>1</sup>**

The role of phonological awareness and rapid serial naming in adult literacy acquisition

Marcela Fulanete Corrêa

Universidade Federal de Minas Gerais

Cláudia Cardoso-Martins

Universidade Federal de Minas Gerais

### Resumo

Este estudo investigou a contribuição da consciência fonológica e da nomeação seriada rápida para a habilidade de leitura e escrita em uma amostra de 72 adultos inscritos em um programa de alfabetização. Os resultados questionam a hipótese de que, em ortografias caracterizadas por relações letra-som consistentes, a nomeação seriada rápida é mais importante do que a consciência fonológica para a alfabetização. No presente estudo, a consciência fonológica contribuiu tanto quanto a nomeação seriada rápida para a habilidade de ler palavras e mais do que a nomeação seriada rápida para a habilidade de escrever palavras.

Palavras-chave: processamento fonológico; leitura; escrita; alfabetização de adultos.

### Abstract

This study investigated the relative contribution of phonological awareness and rapid serial naming skills to reading and spelling ability in a sample of 72 Brazilian adults enrolled in a literacy acquisition program. Results questioned the hypothesis that, in orthographies characterized by consistent letter-sound relations, rapid serial naming skills are more important for literacy acquisition than phonological awareness. In the present study, phonological awareness contributed as much variation as rapid serial naming to reading ability and more variation than rapid serial naming to spelling ability.

Keywords: phonological processing; reading; spelling; adult literacy.

---

<sup>1</sup>Manuscrito publicado na revista *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 25(4), 400-406.

## 2.1 Introdução

Desde o trabalho pioneiro de Morais, Cary, Alegria e Bertelson (1979), vários estudiosos tem se interessado em investigar a relação entre o processamento fonológico e a habilidade de leitura de adultos com pouca ou nenhuma escolaridade. O presente estudo também é fruto desse interesse. Em particular, o estudo avalia a contribuição de dois componentes do processamento fonológico – a consciência fonológica e a nomeação seriada rápida – para a habilidade de leitura e escrita de jovens e adultos com baixos níveis de escolaridade. Conforme descrito a seguir, este é um dos primeiros estudos a investigar a habilidade de escrita de adultos com pouca escolaridade e, ao que tudo indica, o primeiro a investigar a contribuição de variações na nomeação seriada rápida para a habilidade de leitura e escrita nessa população.

A consciência fonológica, isto é, a habilidade de identificar, isolar ou manipular os sons da fala, é, sem dúvida, o componente do processamento fonológico que tem sido mais investigado em relação à aquisição da leitura e da escrita. Os resultados de estudos com crianças mostram, de maneira inequívoca, que a consciência fonológica contribui estreitamente para o sucesso na alfabetização, independentemente da ortografia em que a criança aprende a ler (e.g. Bryant & Bradley, 1987; Cardoso-Martins, 1995; Castles & Coltheart, 2004; Caravolas, Volin & Hulme, 2005, Ziegler et al., 2010). Resultados semelhantes têm sido obtidos em estudos com adultos com pouca ou nenhuma escolaridade, sugerindo que o papel desempenhado pela consciência fonológica na alfabetização também independe da idade ou do nível de desenvolvimento do aprendiz (e.g., Lukatela, Carello, Shankweiler, & Liberman, 1995; Durgunoglu & Öney, 2002; Loureiro et al., 2004; Mota & Castro, 2007, Binder & Borecki, 2008, Mellard, Fall, & Woods, 2010).

A despeito do enorme interesse que a nomeação seriada rápida tem despertado entre os estudiosos da alfabetização, não encontramos nenhum estudo que tenha investigado a contribuição dessa variável para a habilidade de leitura e escrita de jovens e adultos com pouca escolaridade. A nomeação seriada rápida é frequentemente avaliada através de tarefas de nomeação de estímulos, nas quais os participantes são solicitados a nomear tão rapidamente quanto possível séries de estímulos visuais familiares como, por exemplo, figuras de objetos, cores, letras ou números.

Tradicionalmente, a nomeação seriada rápida tem sido classificada como um componente do processamento fonológico. De acordo com Wagner e Torgesen (1987), a razão para isso deve-se ao fato dessa habilidade envolver o acesso à representação fonológica das palavras na memória de longo prazo (Wagner, Torgesen, Laughon, Simmons, & Rashotte, 1993; Torgesen, Wagner, Rashotte, Burgess, & Hecht, 1997). Essa classificação, contudo, não é consensual. Para Wolf e Bowers (1999), por exemplo, embora a nomeação seriada rápida envolva processos fonológicos, processos de natureza perceptual, lexical e motora são também necessários para a execução da tarefa. Na opinião dessas autoras, é a habilidade de integração desses processos, através de mecanismos temporais precisos, o responsável pela relação entre a nomeação seriada rápida e a habilidade de leitura e escrita.

Há, de fato, evidência de que a nomeação seriada rápida e a consciência fonológica contribuem de forma distinta e independente para as habilidades de leitura de crianças em idade escolar (e.g., Manis, Doi, & Bhadha, 2000; Cardoso-Martins & Pennington, 2004; Powell, Stainthorp, Stuart, Garwood, & Quinlan, 2007). Especificamente, os resultados desses estudos sugerem que a consciência fonológica correlaciona-se mais fortemente com a codificação fonológica, isto é, a habilidade de ler através da tradução das letras em seus sons correspondentes, ao passo que a nomeação

seriada rápida está mais relacionada com a aquisição da codificação ortográfica, ou seja, da habilidade de formar, armazenar e acessar representações da grafia das palavras no léxico mental.

Por exemplo, Manis, Doi e Bhadha (2000) avaliaram a relação entre, por um lado, a nomeação seriada rápida e a consciência fonológica e, por outro lado, a habilidade de leitura, em um grupo de 85 crianças americanas com idade entre sete e oito anos. A habilidade de ler foi avaliada através de uma tarefa de leitura de pseudopalavras e uma tarefa de leitura de palavras irregulares. Pseudopalavras são palavras inventadas e, portanto, só podem ser lidas através da tradução das letras em seus sons correspondentes. Palavras irregulares são aquelas que violam as regras de correspondência letra-som. Como resultado, a pronúncia dessas palavras pressupõe a recuperação de códigos fonológicos diretamente do léxico mental. Os resultados indicaram que a contribuição da nomeação seriada rápida foi mais forte para a leitura de palavras irregulares, ao passo que a consciência fonológica correlacionou-se mais estreitamente com a leitura de pseudopalavras. Resultados semelhantes têm sido encontrados entre crianças aprendendo a ler em outras línguas. De maneira interessante, alguns pesquisadores (Wimmer, 1993; Wimmer & Mayringer, 2002; Babayigit & Stainthorp, 2011) têm sugerido que, entre os aprendizes de ortografias caracterizadas por relações letra-som mais regulares do que a ortografia inglesa, a nomeação seriada rápida contribui mais para a habilidade de leitura e escrita do que a consciência fonológica.

A razão disso parece resultar do fato de que, ao contrário do que ocorre em inglês, a aquisição da codificação fonológica é relativamente fácil em ortografias regulares ou consistentes. Com efeito, erros de decodificação são relativamente raros entre crianças que aprendem a ler nessas ortografias, até mesmo entre crianças com

dificuldades de leitura. De modo geral, as dificuldades observadas, ou seja, leitura lenta e laboriosa, e presença de erros ortográficos (embora fonologicamente plausíveis) na escrita de palavras, parecem resultar de dificuldades na aquisição da codificação ortográfica. Diante dessa evidência, não é surpreendente que alguns estudiosos tenham sugerido que a nomeação seriada rápida contribua mais para a habilidade de leitura e escrita em ortografias regulares do que a consciência fonológica.

Embora alguns estudos tenham encontrado resultados condizentes com essa hipótese (e.g. de Jong & van der Leij, 1999; Wimmer, Mayringer, & Landerl, 2000), a evidência existente está longe de ser conclusiva. Por exemplo, Patel, Snowling e de Jong (2004) sugeriram que a associação relativamente modesta entre a consciência fonológica e a habilidade de leitura encontrada nesses estudos pode ter resultado de artefatos metodológicos. Em particular, esses pesquisadores sugeriram que os testes de consciência fonológica utilizados nesses estudos são relativamente fáceis e, como resultado, incapazes de detectar diferenças individuais importantes. Em consonância com essa sugestão, Patel et al. (2004) encontraram uma associação estreita entre uma medida mais difícil de consciência fonológica e medidas de acurácia e fluência de leitura, tanto entre crianças que estavam aprendendo a ler em inglês, quanto entre crianças que estavam aprendendo a ler em holandês, uma ortografia caracterizada por relações letra-som relativamente regulares. Por outro lado, a associação entre a nomeação seriada rápida e a habilidade de leitura foi surpreendentemente modesta. De fato, após Patel et al. haverem controlado o efeito de variações na idade, no vocabulário e na ortografia em que as crianças estavam aprendendo a ler, apenas a consciência fonológica continuou a contribuir significativamente para a habilidade de leitura.

Os resultados negativos obtidos por Patel et al. (2004) para a nomeação seriada rápida podem ter sido influenciados pelo fato de que apenas testes de nomeação de

cores e figuras de objetos foram incluídos no seu estudo. Há evidência de que a nomeação seriada rápida de letras e/ou números correlaciona-se estreitamente com medidas de habilidade de leitura em ortografias mais regulares (Bowers & Wolf, 1993). É possível, no entanto, que essa associação possa ser explicada em função do fato de que, em ortografias regulares, a habilidade de leitura é normalmente avaliada através de testes de fluência de leitura de palavras, ou seja, testes que, como a tarefa de nomeação seriada rápida, requerem que o examinando responda o mais rapidamente possível. De fato, não é evidente que a nomeação seriada rápida contribua mais estreitamente do que a consciência fonológica para outras medidas importantes da competência alfabética nessas ortografias. Por exemplo, a julgar pelos resultados de estudos sobre a alfabetização em alemão (Moll, Fussenegger, Willburger, & Landerl, 2009) e turco (Nikolopoulos, Goulandris, Hulme, & Snowling, 2006), a consciência fonológica contribui tanto ou mais do que a nomeação seriada rápida para a habilidade de escrever palavras corretamente em ortografias regulares.

No presente estudo, a contribuição da consciência fonológica e da nomeação seriada rápida foi avaliada em uma amostra de jovens e adultos com pouca ou nenhuma escolaridade que estavam aprendendo a ler em português, uma ortografia que, como as ortografias alemã, holandesa e turca, é mais regular do que a inglesa. Tanto estímulos não-alfanuméricos quanto estímulos alfanuméricos foram utilizados para avaliar a habilidade de nomeação seriada rápida. Além disso, embora não tenhamos incluído medidas de fluência de leitura, o estudo incluiu testes de acurácia de leitura e escrita de palavras. É possível, portanto, que seus resultados contribuam para a nossa compreensão do papel desempenhado pela consciência fonológica e pela nomeação seriada rápida no processo de alfabetização em ortografias relativamente mais regulares do que a ortografia inglesa.

## 2.2 Método

Este trabalho é parte de um projeto maior, intitulado “Inteligência, processamento fonológico e habilidade de leitura e escrita de indivíduos em programas de alfabetização de adultos”, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Minas Gerais (Processo n°. ETIC 141/05). Todos os participantes consentiram em participar do estudo por meio da assinatura de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), o qual foi lido em voz alta pelo examinador, na presença do professor alfabetizador.

### 2.2.1 Participantes

A amostra incluiu 72 jovens e adultos saudáveis, sem suspeita de retardo mental, matriculados em turmas iniciais de programas de alfabetização para jovens e adultos na cidade de Belo Horizonte, Minas Gerais. A idade dos participantes variava entre 16 e 81 anos ( $M = 53,87$ ;  $DP = 14,90$ ). Do total de participantes, 58 eram do sexo feminino e 14 do sexo masculino.

### 2.2.2 Procedimentos e instrumentos de avaliação

Os participantes foram avaliados individualmente, em uma sala reservada no próprio local onde estudavam, em sessões que duravam cerca de 15 minutos cada. Os participantes foram submetidos a testes que avaliavam as habilidades acadêmicas, a consciência fonológica e a nomeação seriada rápida.

## Habilidades Acadêmicas

Leitura: a habilidade de ler palavras foi avaliada através do subteste de leitura do Teste de Desempenho Escolar (TDE; Stein, 1994). A tarefa do participante consistia em ler em voz alta uma lista composta de 70 palavras impressas em letras minúsculas em uma folha de papel.

Escrita: o subteste de escrita do TDE foi utilizado para avaliar a habilidade do indivíduo de escrever o seu nome e mais 34 palavras ditadas pelo examinador. A administração da tarefa seguiu as orientações contidas no manual do teste.

Matemática: diante da dificuldade dos participantes de definirem o seu grau de escolaridade, o subteste de matemática do TDE foi utilizado como uma medida aproximada de nível educacional. Nessa tarefa, os participantes eram solicitados a solucionar 35 operações aritméticas impressas em uma folha de papel.

Conhecimento do nome das letras: a tarefa do participante consistia em nomear as 23 letras maiúsculas do alfabeto. As letras apareciam impressas em um cartão, em ordem aleatória. O coeficiente de confiabilidade (*split-half*) da tarefa na presente amostra foi de 0,91.

## Consciência Fonológica

Detecção de rima: a tarefa consistia de três itens de treinamento, seguidos de 31 itens experimentais. Para cada item, o participante era solicitado a identificar, entre três palavras distintas enunciadas em voz alta pelo examinador (e.g., dedo - bala - mala), as duas que rimavam. O coeficiente de confiabilidade da tarefa (*split-half*) foi de 0,81.

Detecção de fonemas: a tarefa do participante consistia em identificar, entre três palavras diferentes enunciadas pelo examinador (e.g., doce - bola - dedo), as duas que

começavam com o mesmo som. A tarefa era composta por três itens de treinamento e 20 itens experimentais. O coeficiente de confiabilidade da tarefa (*split-half*) foi de 0,79.

#### Nomeação seriada rápida

O participante era instruído a nomear, o mais rapidamente possível, estímulos impressos em cartões individuais. Quatro cartões, cada um com um tipo de estímulo (cores, objetos, números ou letras) foram utilizados para avaliar essa habilidade. Cada cartão continha cinco estímulos diferentes (por exemplo, o cartão das letras continha as letras a, d, o, s, e p) apresentados 10 vezes cada um (totalizando 50 itens) em ordem aleatória e na forma de uma matriz composta por cinco linhas e 10 colunas. Para cada cartão, o escore consistia no tempo gasto para nomear os 50 estímulos.

### 2.3 Resultados

A Tabela 1 apresenta o número médio de respostas corretas, o desvio padrão e os escores mínimos e máximos para cada uma das tarefas administradas no estudo. Com exceção da tarefa de conhecimento do nome das letras, em que 80% dos participantes acertaram 21 ou mais das 23 letras avaliadas, a distribuição dos escores nas demais tarefas conformou-se à distribuição normal segundo o teste de *Kolmogorov-Smirnov*.

A Tabela 2 apresenta os resultados da correlação de Pearson entre as diversas medidas. Conforme ilustrado nessa tabela, as medidas de consciência fonológica e nomeação seriada rápida correlacionaram-se significativamente com a habilidade de leitura e escrita. O mesmo ocorreu para os testes de conhecimento do nome das letras e de matemática, os quais também correlacionaram-se com as medidas de consciência fonológica e nomeação seriada rápida. Em vista desse padrão de correlações, análises de

regressão foram realizadas com o intuito de controlar o efeito de diferenças no conhecimento do nome das letras e na matemática sobre a relação entre, por um lado, a consciência fonológica e a nomeação seriada rápida e, por outro lado, a habilidade de leitura e escrita. Em todas essas análises, os escores nas tarefas de conhecimento do nome das letras e matemática entraram na equação nos dois primeiros passos, seguidos pelos escores nos testes de consciência fonológica ou nomeação seriada rápida. Tendo em vista a correlação entre as tarefas de detecção de rima e detecção de fonema e, como é de praxe na literatura, os escores nessas duas medidas foram combinados em um único escore de consciência fonológica. Esse escore correspondeu à média dos escores padronizados em cada uma das tarefas em questão. Do mesmo modo, uma medida composta para a nomeação seriada rápida de cores e objetos e uma para a nomeação seriada rápida de letras e números foram computadas. Uma vez que os escores no teste de conhecimento do nome das letras apresentaram uma distribuição assimétrica, essa variável foi transformada em uma variável dicotômica em função do valor da mediana, ou seja, os escores abaixo da mediana foram classificados como zero e os escores acima da mediana como um.

Tabela 1

*Escore Médio, Desvio Padrão e Escores Máximo e Mínimo nas Diversas Tarefas Administradas*

Medidas	Média	DP	Mínimo	Máximo
Leitura (máx.= 70)	35,72	24,43	0	69
Escrita (máx.= 34)	9,22	9,68	0	33
Matemática (máx.= 35)	9,65	4,62	3	20
Nome das letras (máx.= 23)	20,61	4,07	2	23
Detecção de rima (máx.= 31)	22,82	5,62	7	31
Detecção de fonema (máx.= 20)	13,43	4,05	4	20
NSR: cores (tempo em segundos)	54,20	17,91	31	146
NSR: objetos (tempo em segundos)	44,71	17,33	20	120
NSR: letras (tempo em segundos)	46,34	24,02	19	171
NSR: números (tempo em segundos)	41,42	14,73	20	103

*Nota.* NSR = nomeação seriada rápida.

Tabela 2  
*Correlações de Pearson Entre as Diversas Medidas Utilizadas no Estudo*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Leitura									
2. Escrita	0,82**								
3. Matemática	0,52**	0,50**							
4. Nome das letras	0,58**	0,43**	0,26*						
5. Rima	0,56**	0,53**	0,42**	0,64**					
6. Fonema	0,47**	0,49**	0,31**	0,49**	0,60**				
7. NSR cores	-0,38**	-0,30**	-0,32**	-0,44**	-0,40**	-0,36**			
8. NSR objetos	-0,35**	-0,26*	-0,35**	-0,35**	-0,25**	-0,33**	0,55**		
9. NSR números	-0,56**	-0,47**	-0,45**	-0,54**	-0,45**	-0,40**	0,55**	0,79**	
10. NSR letras	-0,63**	-0,51**	-0,46**	-0,61**	-0,46**	-0,40**	0,61**	0,68**	0,78**

*Nota.* \*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ . NSR = nomeação seriada rápida.

A Tabela 3 apresenta os resultados das análises de regressão. Como pode ser visto nesta tabela, tanto a consciência fonológica quanto a nomeação seriada rápida de letras e números continuaram a contribuir para a habilidade de leitura e escrita de palavras após o efeito de variações no conhecimento do nome das letras e no subteste de matemática do TDE ter sido controlado.

Tabela 3  
*A Contribuição da Consciência Fonológica e da Nomeação Seriada Rápida de Letras e Dígitos Para a Habilidade de Leitura e Escrita*

Variável Independente	Variável Dependente					
	Leitura			Escrita		
	$\beta$	Mudança em $R^2$	Sig.	$\beta$	Mudança em $R^2$	Sig.
Passos:						
1. Nome das letras	0,55	0,29	0,00	0,61	0,38	0,00
2. Matemática	0,39	0,13	0,00	0,33	0,10	0,00
3. Consciência fonológica	0,33	0,08	0,00	0,28	0,06	0,00
3. NSR: letras e números	-0,39	0,11	0,00	-0,22	0,04	0,03
3. NSR: cores e objetos	-0,17	0,02	0,05	-0,08	0,01	0,39
3. Consciência fonológica	0,33	0,08	0,00	0,28	0,06	0,00
4. NSR: letras e números	-0,33	0,07	0,00	-0,15	0,01	0,16
3. NSR: letras e números	-0,39	0,11	0,00	-0,22	0,04	0,03
4. Consciência fonológica	0,22	0,03	0,02	0,24	0,04	0,02

*Nota.* Sig. = nível designificância da mudança em F; NSR = nomeação seriada rápida.

Com o objetivo de avaliar se a consciência fonológica e a nomeação seriada rápida de letras e números contribuem de maneira independente para a habilidade de leitura e escrita, duas análises adicionais de regressão foram realizadas para cada uma das variáveis dependentes. Como nas análises anteriores, os escores nas tarefas de conhecimento do nome das letras e matemática entraram na equação no primeiro e segundo passo, respectivamente. Em uma das análises, a consciência fonológica entrou na equação no terceiro passo e a nomeação seriada rápida de letras e números no quarto. Essa ordem foi invertida para a análise seguinte. Conforme ilustrado na parte inferior da Tabela 3, a consciência fonológica continuou a contribuir significativamente para a

habilidade de leitura e escrita dos participantes. Por outro lado, embora a nomeação seriada rápida de letras e números tenha continuado a contribuir para a habilidade de leitura, ela não mais contribuiu para a habilidade de escrita após o controle do efeito de variações na consciência fonológica.

É possível, no entanto, que esses resultados tenham sido influenciados por peculiaridades da presente amostra. Por exemplo, os participantes incluídos no estudo possuíam pouca ou nenhuma escolarização e alguns mal sabiam ler ou escrever. É possível que a consciência fonológica desempenhe um papel mais importante nas fases iniciais da leitura, quando a criança ou o adulto está aprendendo a respeito das relações entre as letras e os sons e ainda não possui um vocabulário visual extenso (ver, de Jong & van der Leij, 1999). Em vista disso, as análises de regressão foram refeitas incluindo apenas os participantes que leram 30 ou mais palavras no subteste de leitura do TDE ( $N = 44$ ). Os resultados dessas análises aparecem na Tabela 4. Nem a consciência fonológica, nem a nomeação seriada rápida contribuíram para as variações na habilidade de leitura dos leitores mais competentes. No entanto, a consciência fonológica explicou uma porção significativa das variações na habilidade de escrita, mesmo após o controle do efeito de variações no conhecimento das letras, na matemática e na nomeação seriada rápida. O mesmo não ocorreu para a nomeação seriada rápida.

Tabela 4

*A Contribuição da Consciência Fonológica e da Nomeação Seriada Rápida de Letras e Dígitos Para a Habilidade de Leitura e Escrita dos Leitores Mais Competentes*

Variável Independente	Variável Dependente					
	Leitura			Escrita		
	$\beta$	Mudança em $R^2$	Sig.	$\beta$	Mudança em $R^2$	Sig.
Passos:						
1. Nome das letras	0,40	0,16	0,00	0,55	0,31	0,00
2. Matemática	0,12	0,01	0,43	0,15	0,02	0,27
3. Consciência fonológica	0,05	0,00	0,72	0,29	0,08	0,03
4. NSR: letras e números	0,03	0,00	0,85	-0,14	0,01	0,33
3. NSR: letras e números	0,01	0,00	0,94	-0,22	0,03	0,13
4. Consciência fonológica	0,06	0,00	0,69	0,28	0,06	0,04

*Nota.* Sig. = nível de significância da mudança em F; NSR = nomeação seriada rápida.

## 2.4 Discussão

O presente estudo teve como objetivo principal avaliar a contribuição da consciência fonológica e da nomeação seriada rápida para a habilidade de leitura e escrita de jovens e adultos brasileiros com baixa escolaridade. O estudo foi correlacional e incluiu 72 jovens e adultos inscritos em programas de alfabetização tardia.

Os resultados questionam a hipótese de que, em ortografias caracterizadas por relações letra-som relativamente regulares ou consistentes, a nomeação seriada rápida contribui mais do que a consciência fonológica para as habilidades de leitura e escrita. Embora a nomeação seriada rápida de letras e dígitos tenha explicado uma porção significativa das variações na habilidade de leitura dos participantes, mesmo após o controle do efeito de variações na consciência fonológica, o mesmo não ocorreu para a escrita. A consciência fonológica, por sua vez, contribuiu de maneira significativa e independente tanto para a habilidade de leitura quanto para a habilidade de escrita dos

participantes. Resultados semelhantes foram encontrados em uma análise que incluiu apenas os leitores mais competentes.

Os resultados do presente estudo também lançam luz sobre a hipótese de que a nomeação seriada rápida é particularmente importante para a aquisição da codificação ortográfica. É razoável supor que, até mesmo em ortografias caracterizadas por relações letra-som consistentes, a habilidade de escrever palavras corretamente pressuponha a habilidade de codificação ortográfica. A razão disso é que, mesmo nessas ortografias, é comum um mesmo som ser representado por letras ou grafemas diferentes, independentemente do contexto em que ele aparece na pronúncia da palavra (e.g., a representação do som /ʃ/ nas palavras *bicho* e *lixo*). Na medida em que a relação entre a nomeação seriada rápida e a alfabetização é mediada pela aquisição da habilidade de codificação ortográfica, a nomeação seriada rápida deveria contribuir para a habilidade de escrever palavras, independentemente de variações na consciência fonológica. No presente estudo, contudo, a nomeação seriada rápida não mais contribuiu para a habilidade de escrever palavras após o efeito de variações na consciência fonológica haver sido controlado. Por outro lado, a consciência fonológica continuou a contribuir para aquela habilidade após termos controlado o efeito de variações na nomeação seriada rápida de letras e números. Esses resultados confirmam os resultados de outros estudos envolvendo crianças aprendendo a ler em ortografias relativamente mais regulares do que a ortografia inglesa (e.g., Moll, Fussenegger, Willburger, & Landerl, 2009; Nikolopoulos, Goulandris, Hulme, & Snowling, 2006) e sugerem que a consciência fonológica contribui tanto para a aquisição da codificação fonológica quanto para a aquisição da codificação ortográfica. Outros estudos são, no entanto, necessários para explorar melhor a hipótese de que a nomeação seriada rápida contribui para a habilidade de codificação ortográfica. No presente estudo, a habilidade de escrita

dos participantes foi avaliada pelo TDE, um teste cujos itens não são balanceados pela frequência de ocorrência na língua ou regularidade das relações letra-som. Estudos futuros que incluam medidas mais puras do conhecimento ortográfico são necessários para avaliar melhor essa questão.

Em síntese, os resultados do presente estudo questionam a hipótese de que, em ortografias relativamente mais regulares do que a ortografia inglesa, a nomeação seriada rápida desempenha um papel mais importante do que a consciência fonológica. É verdade que a ortografia portuguesa, embora mais consistente do que a ortografia inglesa, é menos consistente do que as ortografias alemã, holandesa e turca. Contudo, é pouco provável que essa peculiaridade possa explicar as diferenças entre os resultados desse estudo e os resultados de estudos conduzidos com crianças aprendendo a ler naquelas ortografias. Conforme observamos anteriormente, estudos recentes sugerem que a consciência fonológica é um correlato da habilidade de leitura e escrita tão ou mais importante do que a nomeação seriada rápida, independentemente da natureza mais ou menos regular da ortografia (Ziegler et al., 2010).

As implicações educacionais dos resultados desse estudo são óbvias. Tendo em vista o envolvimento da consciência fonológica nos processos de leitura e escrita, é possível que o treinamento dessa habilidade contribua, de certa maneira, para a eficácia dos programas de alfabetização de jovens e adultos. Segundo o Ministério da Educação (2010), a despeito dos investimentos do governo federal, os programas de alfabetização de jovens e adultos no Brasil registram alto índice de evasão e absenteísmo, além de fraco desempenho e baixa taxa de aprendizagem. Os resultados do presente estudo sugerem que o treinamento da consciência fonológica poderá contribuir para a aquisição da leitura e da escrita nessa população e, dessa forma, diminuir o alto índice de fracasso dos programas de alfabetização de adultos.

## Referências

- Babayigit, S., & Stainthorp, R. (2011). Modeling the relationships between cognitive-linguistic skills and literacy skills: new insights from a transparent orthography. *Journal of Educational Psychology, 103*(1), 169-189.
- Binder, K., & Borecki, C. (2008). The use of phonological, orthographic, and contextual information during reading: a comparison of adults who are learning to read and skilled adult readers. *Reading and Writing, 21*, 843-858.
- Bowers, P. G., & Wolf, M. (1993). Theoretical links among naming speed, precise timing mechanisms and orthographic skill in dyslexia. *Reading and Writing, 5*(1), 69-85.
- Bryant, P., & Bradley, L. (1987). *Problemas de leitura na criança*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Caravolas, M., Volin, J., & Hulme, C. (2005). Phoneme awareness is a key component of alphabetic literacy skills in consistent and inconsistent orthographies: Evidence from Czech and English children. *Journal of Experimental Child Psychology, 92*(2), 107-139.
- Cardoso-Martins, C. (1995). *Consciência fonológica e alfabetização*. Rio de Janeiro, RJ: Vozes.
- Cardoso-Martins, C., & Pennington, B. F. (2004). The relationship between phoneme awareness and rapid serial naming and literacy acquisition: the role of developmental period and reading ability. *Scientific Studies of Reading, 8*(1), 27-52.
- Castles, A., & Coltheart, M. (2004). Is there a causal link from phonological awareness to success in learning to read? *Cognition, 91*, 77-111.
- de Jong, P. F., & van der Leij, A. (1999). Specific contributions of phonological abilities to early reading acquisition: Results from a Dutch latent variable longitudinal study. *Journal of Educational Psychology, 91*, 450-476.
- Durgunoglu, A. Y., & Öney, B. (2002). Phonological awareness in literacy acquisition: it's not only for children. *Scientific Studies of Reading, 6*(3), 245-266.
- Loureiro, C. S., Braga, L. W., Souza, L. N., Filho, G. N., Queiroz, E., & Dellatolas, G. (2004). Degree of illiteracy and phonological and metaphonological skills in unschooled adults. *Brain and Language, 89*, 499-502.
- Lukatela, K., Carello, C., Shankweiler, D., & Liberman, I. Y. (1995). Phonological awareness in illiterates: observations from Servo-Croatian. *Applied Psycholinguistics, 16*, 463-487.
- Manis, F., Doi, L., & Bhadha, B. (2000). Naming speed, phonological awareness, and orthographic knowledge in second graders. *Journal of Learning Disabilities, 33*, 325-333.

- Mellard, D. F., Fall, E., & Woods, K. L. (2010). A Path analysis of reading comprehension for adults with low literacy. *Journal of Learning Disabilities, 43*(2), 154-165.
- Ministério da Educação (2010). Relatório de avaliação do plano plurianual 2008-2011. Brasília, DF: MEC.
- Moll, K., Fussenegger, B., Willburger, E., & Landerl, K. (2009). RAN is not a measure of orthographic processing: evidence from the asymmetric German orthography. *Scientific Studies of Reading, 13*(1), 1-25.
- Morais, J., Cary, L., Alegria, J., & Bertelson, P. (1979). Does awareness of speech as a sequence of phones arise spontaneously? *Cognition, 7*, 323-331.
- Mota, M. M. E. P., & Castro, N. R. (2007). Alfabetização e consciência metalingüística: um estudo com adultos não alfabetizados. *Estudos de Psicologia, 24*(2), 169-179.
- Nikolopoulos, D., Goulandris, N., Hulme, C., & Snowling, M. J. (2006). The cognitive bases of learning to read and spell in Greek: Evidence from a longitudinal study. *Journal of Experimental Child Psychology, 94*(1), 1-17.
- Patel, T. K., Snowling, M. J., & de Jong, P. F. (2004). A cross-linguistic comparison of children learning to read in English and Dutch. *Journal of Educational Psychology, 96*(4), 785-797.
- Pennington, B., Cardoso-Martins, C., Green, P. A., & Lefly, D. L. (2001). Comparing the phonological and double deficit hypotheses for developmental dyslexia. *Reading and Writing, 14*(7-8), 707-755.
- Powell, D., Stainthorp, R., Stuart, M., Garwood, H., & Quinlan, P. (2007). An experimental comparison between rival theories of rapid automatized naming performance and its relationship to reading. *Journal of Experimental Child Psychology, 98*, 46-68.
- Stein, L. M. (1994). TDE: Teste de Desempenho Escolar: manual para aplicação e interpretação. São Paulo: Casa do Psicólogo.
- Torgesen, J., Wagner, R., Rashotte, C., Burgess, S., & Hecht, S. (1997). Contributions of phonological awareness and rapid automatic naming ability to the growth of word-reading skills in second – to fifth – grade children. *Scientific Studies of Reading, 1*, 161-185.
- Wagner, R. K., & Torgesen, J. K. (1987). The nature of phonological processing and its causal role in the acquisition of reading skills. *Psychological Bulletin, 101*(2), 192-212.
- Wagner, R., Torgesen, J., Laughon, P., Simmons, K., & Rashotte, C. (1993). Development of young readers phonological processing abilities. *Journal of Educational Psychology, 85*, 83-103.

- Wimmer, H. (1993). Characteristics of developmental dyslexia in a regular writing system. *Applied Psycholinguistics*, *14*, 1-33.
- Wimmer, H., & Mayringer, H. (2002). Dysfluent reading in the absence of spelling difficulties: A specific disability in regular orthographies. *Journal of Educational Psychology*, *94*, 272-277.
- Wimmer, H., Mayringer, H., & Landerl, K. (2000). The double-deficit hypothesis and difficulties in learning to read a regular orthography. *Journal of Educational Psychology*, *92*, 668-680.
- Wolf, M., & Bowers, P. (1999). The double-deficit hypothesis for the developmental dyslexias. *Journal of Educational Psychology*, *91*, 415-438.
- Ziegler, J. C., Bertrand, D., Toth, D., Csepe, V., Reis, A., Faisca, L., Saine, N., Lyytinen, H., Vaessen, A., & Blomert, L. (2010). Orthographic depth and its impact on universal predictors of reading: a cross-language investigation. *Psychological Science*, *21*(4), 551-559.

### **3 Os preditores cognitivos da aprendizagem da leitura e da escrita por jovens e adultos**

The cognitive predictors of reading and spelling acquisition by young and adults

Marcela Fulanete Corrêa

Universidade Federal do Vale do São Francisco

Cláudia Cardoso-Martins

Universidade Federal de Minas Gerais

#### Resumo

Este estudo investigou a relação entre a consciência fonológica, a nomeação seriada rápida e as habilidades de leitura e escrita de jovens e adultos com baixa escolaridade. Participaram do estudo 100 jovens e adultos inscritos nas fases III e IV de programas de educação tardia. Os resultados indicaram que a consciência fonológica foi um preditor importante da acurácia de leitura e da escrita de palavras, enquanto a nomeação seriada rápida associou-se estreitamente com a fluência de leitura de palavras e pseudopalavras. Esses achados estendem os encontrados entre crianças e indicam que a consciência fonológica e a nomeação seriada rápida configuram duas fontes importantes de variações na aprendizagem da leitura e da escrita por jovens e adultos. As implicações desses resultados para compreensão da natureza da relação entre a consciência fonológica e a nomeação seriada, por um lado, e as habilidades de leitura e escrita, por outro, são discutidas.

Palavras-chave: consciência fonológica, nomeação seriada rápida, alfabetização de jovens e adultos.

#### Abstract

This study investigated the relationship between phonological awareness, rapid serial naming and reading and spelling skills among young and adults with low literacy skills. One hundred youth and adults enrolled in phases III and IV of education programs participated in the study. Results showed that phonological awareness was a significant predictor of word reading and spelling accuracy, while rapid serial naming was strongly associated with word and nonword reading fluency. These findings extend those found among children and indicate that phonological awareness and rapid serial naming are two important sources of variation in reading and spelling acquisition by young and adults. The implications of these results for our understanding of the relationship between phonological awareness and serial naming, on one hand, and reading and spelling skills, on the other, are discussed.

Keywords: phonological awareness, rapid serial naming, adult literacy

### 3.1 Introdução

Os resultados de inúmeros estudos indicam que a consciência fonológica e a nomeação seriada rápida são as habilidades cognitivas que melhor predizem o sucesso na aprendizagem da leitura e da escrita em ortografias alfabéticas. A consciência fonológica refere-se à habilidade de identificar e manipular os sons que compõem a fala. A razão da associação dessa habilidade com a alfabetização é relativamente simples. Uma vez que nas ortografias alfabéticas as letras representam sons, o indivíduo capaz de reconhecer e acessar os sons da fala apresenta uma vantagem na aprendizagem da leitura e da escrita. Com efeito, mais de quatro décadas de investigação sugerem que indivíduos com dificuldades na consciência fonológica apresentam atraso na aquisição da leitura e da escrita e que o treinamento da consciência fonológica promove o desenvolvimento da habilidade de ler e escrever (Hulme & Snowling, 2013; Caravolas et al., 2012; Bradley & Bryant, 1983).

A nomeação seriada rápida é definida como a habilidade de nomear rápida e acuradamente séries de estímulos visuais familiares como quadrados coloridos, figuras de objetos, letras e números. A associação entre essa habilidade e o desempenho em tarefas de leitura e escrita foi demonstrada no estudo pioneiro de Denckla e Rudel (1976). Desde então, estudo após estudo tem sugerido que a nomeação seriada rápida contribui para a alfabetização, independentemente de variações na inteligência e no nível socioeconômico da criança (Kirby, Georgiou, Martinussen, & Parrila, 2010; Norton & Wolf, 2012). Ao contrário do que ocorre para a consciência fonológica, no entanto, a natureza da relação entre a nomeação seriada rápida e a leitura e a escrita é controversa e pouco compreendida.

De acordo com Wagner e Torgesen (Wargner & Torgesen, 1987), a nomeação seriada rápida avalia um componente importante do processamento fonológico, a saber, a habilidade de acessar rapidamente as representações fonológicas das palavras na memória de longo prazo. Segundo esses autores, o processamento fonológico envolvido na nomeação seriada rápida, bem como na consciência fonológica, seria a razão da associação dessas habilidades cognitivas com a leitura e a escrita.

Para Wolf e Bowers (1999; Wolf, Bowers & Biddle, 2000), no entanto, não é certo afirmar que a relação entre a nomeação seriada rápida e a leitura seja inteiramente mediada pelo processamento fonológico. A base para o argumento dessas autoras é proveniente de resultados de pesquisas que apontam a existência de indivíduos com dificuldades de leitura e escrita que, a despeito de demonstrarem um bom desempenho em tarefas de consciência fonológica, apresentam déficits na nomeação seriada rápida (Sunseth & Bowers, 2002; Escribano, 2007; Papadopoulos, Georgiou, & Kendeou, 2009).

Outra evidência favorável ao argumento de Wolf e Bowers é procedente de estudos que sugerem que a nomeação seriada rápida e a consciência fonológica contribuem para a leitura e a escrita de maneira independente e distinta (Manis, Doi, & Bhadha, 2000; Wile & Borowsky, 2004; Savage, Pillay, & Melidona, 2008; Stainthorp, Powell, & Stuart, 2013). Especificamente, existe evidência de que a consciência fonológica associa-se mais fortemente com a codificação fonológica, isto é, com a habilidade de ler através da conversão de letras nos sons que elas tipicamente representam e de escrever via tradução dos fonemas nos seus respectivos grafemas. Essa habilidade é comumente avaliada através da leitura e escrita de pseudopalavras, isto é, palavras que não existem e que, portanto, só podem ser lidas ou escritas via codificação fonológica. A nomeação seriada rápida, por outro lado, parece ser mais importante para

o desenvolvimento da codificação ortográfica. A codificação ortográfica diz respeito ao uso do conhecimento da grafia das palavras como um todo e dos padrões ortográficos da língua no processo de leitura e escrita. Esses conhecimentos são especialmente importantes para a fluência de leitura e para a acurácia da leitura e escrita de palavras contendo relações grafema-fonema inconsistentes.

No estudo de Manis et al. (2000), por exemplo, a nomeação seriada rápida contribuiu fortemente para o desempenho das crianças em tarefas que avaliam o conhecimento da ortografia, a saber, leitura de palavras contendo relações grafema-fonema inconsistentes, escolha ortográfica (e.g., escolher entre duas pseudopalavras impressas em um cartão, como *refa* e *rrefa*, aquela que mais se assemelha a uma palavra real) e, finalmente, julgamento da grafia de palavras (e.g., eleger entre duas grafias fonologicamente apropriadas, como *bicho* e *bixo*, aquela que é ortograficamente correta). Por outro lado, a consciência fonológica correlacionou-se mais estreitamente com uma tarefa de leitura de pseudopalavras.

Moll, Fussenegger, Willburger e Landerl (2009), no entanto, chamam a atenção para o fato de que a maioria dos estudos que encontraram resultados favoráveis à hipótese de Wolf e Bowers (1999) terem sido realizados com crianças aprendendo a ler e a escrever em inglês. Ao contrário da maioria das ortografias, que se caracterizam por serem mais consistentes na relação grafema-fonema do que na relação fonema-grafema, em inglês, tanto as relações grafema-fonema como as relações fonema-grafema são extremamente inconsistentes.

Segundo Moll et al. (2009), as ortografias mais consistentes na relação grafema-fonema do que na relação fonema-grafema apresentam duas vantagens metodológicas na investigação dos correlatos da codificação ortográfica. A primeira vantagem refere-se à avaliação da fluência de leitura. Nas ortografias assimétricas, ao contrário do que

ocorre em inglês, o desempenho dos participantes nas tarefas de fluência de leitura não é prejudicado por dificuldades de recodificação fonológica. De fato, há evidência de que até mesmo as crianças com dificuldade de leitura nessas ortografias não apresentam dificuldade de decodificação, sendo capazes de ler com acurácia. As dificuldades observadas nessas ortografias incluem leitura lenta e laboriosa (Hautala, Aro, Eklund, Lerkkanen, & Lyytinen, 2013; Wimmer, Mayringer & Landerl, 2000). Desse modo, as ortografias assimétricas possibilitam uma avaliação mais pura da fluência de leitura.

A segunda vantagem diz respeito à avaliação da escrita. Uma vez que nas ortografias assimétricas as relações fonema-grafema são mais inconsistentes, qualquer tentativa de escrever palavras por meio da codificação fonológica resultaria em escritas fonologicamente adequadas, mas ortograficamente incorretas (Wimmer, 1993; Wimmer & Mayringer, 2002). Nas ortografias assimétricas o uso da codificação ortográfica na escrita faz-se indispensável. Sendo assim, tarefas de escrita despontam-se como uma medida adequada da codificação ortográfica nas ortografias assimétricas.

No estudo de Moll et al. (2009), a contribuição relativa da consciência fonológica e da nomeação seriada rápida para a fluência de leitura e a escrita de palavras foi avaliada em três amostras (N = 1248) de crianças falantes do alemão, uma ortografia assimétrica. Análises de regressão hierárquica indicaram que a consciência fonológica contribuiu mais do que a nomeação seriada rápida para a escrita de palavras, enquanto a nomeação seriada rápida associou-se mais fortemente com a fluência de leitura do que a consciência fonológica. Embora a fluência de leitura seja considerada uma medida da habilidade de codificação ortográfica, dois resultados encontrados por Moll e colaboradores contestam a hipótese de que a relação entre a nomeação seriada rápida e a fluência de leitura é mediada pela codificação ortográfica. Primeiro, as variações na fluência de pseudopalavras foram melhor explicadas pela nomeação

seriada rápida do que pela consciência fonológica. Como mencionado anteriormente, a leitura de pseudopalavras é uma medida da habilidade de codificação fonológica. Segundo, a nomeação seriada rápida deixou de correlacionar-se com a fluência de leitura de palavras depois que o efeito de diferenças individuais na fluência de pseudopalavras foi controlado. Por outro lado, a nomeação seriada rápida continuou explicando uma porção significativa das variações na fluência de leitura de palavras mesmo após o controle do efeito de diferenças individuais na escrita. Esses resultados questionam a hipótese de que a nomeação seriada rápida é um indício da habilidade de codificação ortográfica e parecem sugerir que essa medida avalia a velocidade e a eficiência no processamento das relações letra-som, sendo esta a razão da sua estreita associação com o desenvolvimento da leitura e da escrita.

Resultados semelhantes foram encontrados entre falantes de outras ortografias assimétricas como o grego (Nikolopoulos, Goulandris, Hulme, & Snowling, 2006), o russo (Rakhlín, Cardoso-Martins, & Grigorenko, submetido) e o português (Albuquerque, 2012; Justi & Roazzi, 2012). No estudo de Justi e Roazzi (2012), por exemplo, 94 crianças brasileiras matriculadas no 4º ano do ensino fundamental foram submetidas a uma série de tarefas que avaliavam a consciência fonológica, a nomeação seriada rápida, a memória fonológica, a acurácia e a fluência de leitura, e a escrita de palavras. Análises de regressão foram realizadas pelos autores com o intuito de examinar em que medida variações naquelas habilidades cognitivas explicariam as diferenças individuais na leitura e na escrita. Para essas análises as medidas de consciência fonológica e memória fonológica foram combinadas em um único escore, denominado pelos autores de processamento fonológico. Os resultados indicaram que a nomeação seriada rápida contribuiu tanto quanto o processamento fonológico para a acurácia de leitura e mais do que o processamento fonológico para a fluência de leitura

de palavras. Para a escrita de palavras, no entanto, a contribuição da nomeação seriada rápida foi moderada e inferior à contribuição do processamento fonológico.

É importante destacar que a maior parte dos estudos que investigaram o papel desempenhado pela consciência fonológica e pela nomeação seriada rápida na aprendizagem da leitura e da escrita foram realizados com crianças e adolescentes em idade escolar. São escassos os estudos que avaliaram a contribuição dessas habilidades cognitivas para a aprendizagem da leitura e da escrita por jovens e adultos pouco alfabetizados (Nanda, Greenberg, & Morris, 2010; Mellard, Anthony, & Woods, 2012; Corrêa & Cardoso-Martins, 2012). Como sugerido por MacArthur, Greenberg, Mellard e Sabatini (2010), é possível que as relações entre a consciência fonológica e a nomeação seriada rápida, por um lado, e as habilidades de leitura e escrita, por outro, modifiquem-se em função da idade ou do nível de desenvolvimento do aprendiz. Estudos com jovens e adultos, portanto, ajudariam a esclarecer essa questão. Ademais, estudos que avaliam os processos cognitivos subjacentes à aprendizagem da leitura e da escrita por jovens e adultos são fundamentais para a elaboração de modelos adequados sobre a aquisição da leitura e da escrita por essa população e, conseqüentemente, para a construção de programas de alfabetização eficazes (Miller, Mcardle, & Hernandez, 2010).

Nanda et al. (2010) avaliaram a relação entre a consciência fonológica e a nomeação seriada rápida, por um lado, e a acurácia e a fluência de leitura de palavras e pseudopalavras, por outro, em uma amostra composta por 218 jovens e adultos matriculados em classes intermediárias de programas de educação básica. Os participantes tinham entre 16 e 72 anos de idade ( $M = 34,89$ ) e todos eram falantes nativos do inglês. Os resultados desse estudo indicaram que a nomeação seriada rápida associou-se mais fortemente com a fluência de leitura de pseudopalavras do que com a

fluência de leitura de palavras. O mesmo ocorreu com a consciência fonológica. Os resultados indicaram ainda que a consciência fonológica contribuiu mais do que a nomeação seriada rápida para a fluência de leitura de pseudopalavras e menos do que a nomeação seriada rápida para a fluência de leitura de palavras.

Mellard et al. (2012) encontraram resultados semelhantes em um estudo que incluiu 272 jovens e adultos com idade variando entre 16 e 73 anos ( $M = 31,00$ ) matriculados em classes iniciais, intermediárias e avançadas de programas de educação. Todos os participantes tinham o inglês como primeira língua e foram submetidos a tarefas de consciência fonológica, nomeação seriada rápida e fluência de leitura de palavras. Os resultados desse estudo indicaram que a nomeação seriada rápida contribuiu mais do que a consciência fonológica para a fluência de leitura de palavras.

É importante destacar que os estudos de Nanda et al. (2010) e Mellard et al. (2012) não incluíram uma avaliação da escrita. Ao que tudo indica, apenas um estudo avaliou o papel desempenhado pela consciência fonológica e pela nomeação seriada rápida na habilidade de escrita de jovens e adultos pouco escolarizados. Trata-se do estudo realizado por Corrêa e Cardoso-Martins (2012) com 72 jovens e adultos brasileiros que tinham entre 16 e 81 anos de idade ( $M = 53,87$ ). Os participantes, que estavam inscritos em classes iniciais de programas de alfabetização tardia, foram submetidos a tarefas que avaliavam a acurácia da leitura e escrita de palavras, a consciência fonológica e a nomeação seriada rápida. Os resultados sugeriram que a contribuição da nomeação seriada rápida para a alfabetização dos jovens e adultos é modesta. Embora a nomeação seriada rápida tenha explicado uma porção significativa das variações na acurácia de leitura de palavras dos participantes, mesmo após as autoras terem controlado estatisticamente o efeito de variações na consciência fonológica, o mesmo não ocorreu para a escrita de palavras. A consciência fonológica,

por sua vez, contribuiu de maneira significativa tanto para as variações na acurácia de leitura quanto para as variações na escrita de palavras dos participantes, mesmo depois que o efeito de diferenças individuais na nomeação seriada rápida foi estatisticamente controlado. Esses resultados são remissivos dos resultados encontrados por Moll et al. (2009) com crianças falantes do alemão. Na medida em que a habilidade de escrever palavras corretamente é um indício da habilidade de codificação ortográfica, os resultados do estudo de Corrêa e Cardoso-Martins (2012) sugerem que a consciência fonológica contribui tanto para a aquisição da codificação fonológica quanto para a aquisição da codificação ortográfica.

Os resultados modestos encontrados para a nomeação seriada rápida no estudo de Corrêa e Cardoso-Martins (2012) podem, no entanto, ter sido influenciados pela natureza das tarefas utilizadas para avaliar a leitura e a escrita. Nesse estudo, a leitura de palavras foi avaliada através de uma tarefa de acurácia. Já a tarefa de escrita não diferenciava palavras regulares de palavras contendo sons cuja representação é inconsistente. É possível, por exemplo, que as palavras incluídas na tarefa de escrita pudessem ser escritas corretamente através da conversão dos fonemas em seus respectivos grafemas.

Além disso, os participantes do estudo de Corrêa e Cardoso-Martins (2012) frequentavam as fases iniciais de programas de educação para jovens e adultos. Estudos que avaliam o papel desempenhado pela nomeação seriada rápida e pela consciência fonológica no desenvolvimento da leitura e da escrita indicam que a influência daquelas variáveis na alfabetização varia conforme a experiência de leitura dos participantes. Especificamente, existe evidência de que a consciência fonológica desempenha um papel mais importante nas fases iniciais da alfabetização, quando a criança ou o adulto está aprendendo a respeito das relações entre as letras e os sons. A nomeação seriada

rápida, por sua vez, correlaciona-se mais fortemente com a leitura e a escrita em fases mais avançadas, quando as representações de milhares de palavras familiares já estão armazenadas no léxico mental (de Jong & van der Leij, 1999; Kirby, Parrila & Pfeiffer, 2003; Vaessen & Blomert, 2010). É possível, portanto, que a contribuição modesta da nomeação seriada rápida encontrada por Corrêa e Cardoso-Martins (2012) tenha sido influenciada pelas limitações na habilidade de leitura dos adultos incluídos na amostra.

O presente estudo foi realizado com o objetivo de superar as limitações do trabalho de Corrêa e Cardoso-Martins (2012). Neste estudo, as relações entre a consciência fonológica, a nomeação seriada rápida e a habilidade de leitura e escrita foram examinadas em uma amostra de jovens e adultos matriculados em fases mais avançadas de programas de educação. Além disso, a habilidade de leitura foi avaliada através de tarefas de acurácia e fluência de leitura, e a avaliação do conhecimento ortográfico distinguiu entre palavras mais ou menos consistentes do ponto de vista das correspondências entre os fonemas e os grafemas. Espera-se, assim, que os resultados deste estudo contribuam para nossa compreensão da natureza da associação entre, por um lado, a consciência fonológica e a nomeação seriada rápida e, por outro lado, as habilidades de leitura e escrita de indivíduos em programas educacionais de jovens e adultos.

## **3.2 Método**

### *3.2.1 Participantes*

A amostra inicial do estudo consistia de 172 indivíduos regularmente matriculados em turmas de terceira e quarta fases de programas de educação para jovens e adultos de escolas da rede estadual, federal e particular de ensino de um município

localizado no interior do estado de Pernambuco. Desse total de participantes, 66 abandonaram o programa de alfabetização durante a fase de coleta de dados ou retiraram o seu consentimento, tendo sido, portanto, excluídos da amostra. Além disso, seis participantes apresentaram escores muito baixos no subteste de vocabulário das escalas de Inteligência Wechsler para Crianças e Adultos (Wechsler, 2002; 2004) e, por essa razão, também foram excluídos da amostra. A amostra final foi composta por 100 jovens e adultos (53 homens e 47 mulheres) com idade entre 15 e 47 anos ( $M = 24,53$ ;  $DP = 9,11$ ).

Os participantes excluídos da amostra foram avaliados nas tarefas de leitura utilizadas nesse estudo (ver abaixo). Comparações entre os participantes excluídos e aqueles que permaneceram na amostra indicaram que os primeiros apresentaram um desempenho inferior em todas as tarefas de leitura, embora apenas a diferença envolvendo o subteste de leitura do Teste de Desempenho Escolar (TDE; Stein, 1994) tenha sido significativa ( $M = 61,92$  e  $DP = 7,30$  no subteste de leitura do TDE para os excluídos da amostra e  $M = 64,16$  e  $DP = 5,69$  no subteste de leitura do TDE para os que permaneceram na amostra;  $t(170) = -2,26$ ;  $p < 0,05$ ).

### 3.2.2 Instrumentos

#### Leitura e escrita

Subteste de leitura e escrita do TDE (Stein, 1994): administrado e corrigido conforme as normas especificadas no manual, esses testes avaliam a habilidade de ler e escrever palavras corretamente. De acordo com o manual, a confiabilidade (*Alpha de Cronbach*) dos subtestes de leitura e escrita são, respectivamente, 0,98 e 0,94.

Fluência de leitura de palavras: o teste de fluência de leitura era composto por dois subtestes: fluência de leitura palavras frequentes e fluência de leitura de palavras

infrequentes, selecionadas com base na contagem de frequência de palavras de Pinheiro (1996). Em cada subteste os participantes eram solicitados a ler em voz alta e o mais rápido e corretamente possível uma lista formada por 80 palavras impressas em letras minúsculas em uma única folha de papel na forma de uma matriz composta por 20 linhas e quatro colunas. Os participantes tinham 30 segundos para ler as palavras. O escore em cada subteste consistiu no total de palavras lidas corretamente nesse intervalo de tempo. Uma seção de treinamento foi realizada com o intuito de familiarizar os participantes com a tarefa. O coeficiente de confiabilidade (*split-half*) foi de 0,91 para a fluência de palavras frequentes e de 0,84 para a fluência de palavras infrequentes.

Fluência de leitura de pseudopalavras: a tarefa incluiu 80 pseudopalavras impressas em letras minúsculas em uma única folha de papel e distribuídas em uma matriz composta por 20 linhas e quatro colunas. As pseudopalavras foram elaboradas a partir de trocas e/ou recombinações de letras nas palavras utilizadas nos testes de fluência de leitura de palavras frequentes e infrequentes. Exemplos de pseudopalavras incluem *balo*, *riqueto* e *ascateira*. As instruções dadas aos participantes nessa tarefa foram as mesmas utilizadas nas tarefas de fluência de leitura de palavras. Nesta tarefa, contudo, os participantes tinham um minuto para ler as palavras. O escore na tarefa consistiu no número de palavras lidas corretamente nesse intervalo de tempo. Todos os participantes foram submetidos a uma seção de treinamento. A confiabilidade da tarefa (*split-half*) foi de 0,85.

Ditado experimental de palavras: desenvolvida pelo Laboratório de Desenvolvimento Cognitivo e da Linguagem da UFMG, essa tarefa é composta por: 1) oito pares de palavras infrequentes contendo uma regra contextual, por exemplo, a regra segundo a qual o som /k/ é representado pelo dígrafo *qu* quando seguido das vogais *e* ou *i*, mas pela letra *c* quando seguido das vogais *a*, *o* ou *u*; 2) oito pares de palavras

infrequentes contendo uma regra morfosintática, por exemplo, a regra segundo a qual o som /iw/ no final da palavra é representado pela sequência de letras *il* se a palavra é um substantivo (por exemplo, *febril*), mas pela sequência *iu* se a palavra é um verbo (por exemplo, *cumpriu*); e 3) oito pares de palavras infrequentes contendo um fonema cuja representação é ambígua e que, portanto, deve ser memorizada. Exemplos incluem o fonema /ʃ/ que pode ser representado pela letra *x* ou pelo dígrafo *ch*, independentemente do contexto em que ocorre e da categoria gramatical da palavra. As palavras foram retiradas do banco de contagem de frequência de ocorrência de palavras elaborado por Pinheiro (1996). Para cada par, a dificuldade ortográfica era representada por uma grafia em uma palavra e por uma grafia alternativa na outra palavra (por exemplo, no par *faxina-fachada*, o fonema /ʃ/ era representado pela letra *x* em *faxina*, mas pelo dígrafo *ch* em *fachada*). As palavras de cada par foram emparelhadas em função da frequência de ocorrência e do local de ocorrência da dificuldade ortográfica na palavra (i.e., se na sílaba inicial ou final, no caso de palavras dissilábicas, ou se na sílaba inicial, medial ou final, no caso de palavras multissilábicas). A correção do ditado levou em consideração apenas a representação da dificuldade ortográfica em questão. Para cada par de palavras, o participante recebeu um ponto se a dificuldade ortográfica tivesse sido grafada de maneira correta em ambas as palavras. O coeficiente de confiabilidade (*split-half*) foi de 0,73. É importante mencionar que dos 100 jovens e adultos incluídos nesse estudo, apenas 78 (45 homens e 33 mulheres) foram submetidos ao ditado experimental de palavras. Todas as análises apresentadas para essa tarefa, portanto, restringem-se a esses 78 participantes cujas idades variavam entre 15 e 47 anos ( $M = 23,94$ ;  $DP = 9,45$ ).

## Consciência fonológica

Subtração de fonema: a tarefa dos participantes consistia em eliminar um fonema de palavras enunciadas em voz alta pelo examinador. O fonema em questão podia ocorrer na primeira sílaba (p. ex.: *mesa* sem /m/ = *esa*, *brasa* sem /r/ = *basa*, *festa* sem /s/ = *feta*), na sílaba intermediária (p. ex.: *fivela* sem /v/ = *fiela*) ou na sílaba final das palavras (p. ex.: *cobre* sem /b/ = *core*, *tecla* sem /l/ = *tecla*). A tarefa era formada por dois itens de exemplos, cinco itens de treinamento e 20 itens experimentais. O escore na tarefa consistiu no número de resposta corretas. A confiabilidade da tarefa (*split-half*) foi de 0,81.

Inversão de fonemas: nessa tarefa os participantes eram instruídos a trocar o primeiro som de duas palavras enunciadas pelo examinador (p. ex.: *milho verde* → *vilho merde*). A tarefa era formada por quatro itens de treinamento e 10 itens experimentais. Para cada item, o participante recebia dois pontos se acertasse as duas palavras, um se acertasse apenas uma palavra e zero se não acertasse nenhuma. A confiabilidade da tarefa (*split-half*) foi de 0,92.

## Nomeação seriada rápida

Nomeação seriada rápida de letras e números: adaptada de Denckla e Rudel (1976) por Justi (2009), a tarefa exigia que os participantes nomeassem, tão rápido e corretamente quanto possível, dois cartões contendo números e dois cartões contendo letras. O escore na tarefa consistiu no tempo médio de nomeação dos dois cartões contendo números e no tempo médio de nomeação dos dois cartões contendo letras. Uma descrição detalhada da tarefa pode ser encontrada em Justi e Roazzi (2012). Na presente amostra, a confiabilidade (*split-half*) foi de 0,88 para a nomeação seriada rápida de números e de 0,75 para a nomeação seriada rápida de letras.

## Inteligência verbal

Subteste de vocabulário das Escalas Wechsler de Inteligência para crianças e adultos (Wechsler, 2002; 2004): nessa tarefa o participante era solicitado a definir oralmente o significado de uma série de palavras enunciadas pelo examinador. A administração e a correção do teste seguiram as normas especificadas no manual. A confiabilidade (*Alpha de Cronbach*) da tarefa, segundo o manual, é de 0,79 para crianças e de 0,92 para adultos.

### 3.2.3 Procedimentos

Os participantes foram avaliados em uma sala tranquila, no próprio local onde estudavam. Todas as tarefas foram administradas em sessões individuais de aproximadamente 30 minutos cada. A administração das tarefas respeitou os horários determinados pelos professores de modo a não prejudicar as atividades pedagógicas e a aprendizagem dos participantes.

É importante dizer que este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Deontologia em Estudos e Pesquisas da Universidade Federal do Vale do São Francisco (parecer número 0013/270611) e que somente foram incluídos na amostra os jovens e adultos que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Os participantes com idade inferior a 18 anos tiveram ainda que apresentar um TCLE assinado pelos seus pais ou responsáveis.

## 3.3 Resultados

A Tabela 1 apresenta os escores mínimos e máximos, a média e o desvio padrão para cada tarefa utilizada neste estudo. O teste de *Kolmogorov-Smirnov*, com

correção de *Lilliefors*, indicou que as medidas de fluência de leitura de palavras frequentes e pseudopalavras, ditado experimental de palavras com regras morfosintáticas e palavras contendo relações letra-som ambíguas, subtração de fonemas, inversão de fonemas, e vocabulário apresentaram uma distribuição normal. As medidas de leitura e escrita do TDE e o ditado experimental de palavras com regras contextuais apresentaram distribuições negativamente assimétricas, ao passo que as medidas de fluência de palavras infrequentes e nomeação seriada rápida de números e letras apresentaram distribuições positivamente assimétricas. Essas medidas foram submetidas a transformações logarítmicas com o intuito de melhorar suas distribuições (Kline, 2005). Após as transformações, todas as tarefas apresentaram uma distribuição normal, exceto a leitura do TDE. Para normalizar essa medida, o método das metades semi-restringidas foi utilizado, ou seja, os escores que se distanciavam da média geral por mais de dois desvios padrão foram restringidos a esse valor.

Tabela 1

*Escores Mínimo, Máximo, Média e Desvio Padrão nas Diversas Tarefas Administradas*

Tarefas	Mínimo	Máximo	<i>M</i>	<i>DP</i>
Leitura/TDE (máx.=70)	45	70	64,16	5,69
F.P.F (máx.=80)	20	80	49,04	12,08
F.P.I (máx.=80)	8	76	30,11	13,11
F.P (máx.=80)	11	75	36,64	14,58
Escrita/TDE (máx.=34)	7	34	24,37	6,56
D.E.P/regras contextuais (máx.=8)	0	8	5,92	1,52
D.E.P/regras morfosintáticas (máx.=8)	0	8	3,78	2,07
D.E.P/ambíguas (máx.=8)	0	8	3,29	1,68
S.F (máx.=20)	0	20	10,73	4,19
I.F. (máx.=20)	0	20	10,75	4,75
NSR/num. (tempo em segundos)	14,50	31,50	21,82	3,29
NSR/letr. (tempo em segundos)	15,00	35,00	21,55	3,43
Vocab. (escore ponderado)	5	11	7,35	1,49

*Nota.* F.P.F = fluência de leitura de palavras frequentes; F.P.I = fluência de leitura de palavras infrequentes; F.P = fluência de pseudopalavras; D.E.P = ditado experimental de palavras; S.F = subtração de fonemas; I.F = inversão de fonemas; NSR/num. = nomeação seriada rápida de números; NSR/letr. = nomeação seriada rápida de letras; Vocab. = vocabulário.

A Tabela 2 apresenta os resultados da correlação de *Pearson* entre as diversas medidas utilizadas no estudo e entre essas medidas e a idade cronológica dos participantes. É importante dizer que os coeficientes foram calculados com base nas medidas transformadas. Como é possível notar nessa tabela, a consciência fonológica e a nomeação seriada rápida correlacionaram-se significativamente com todas as medidas de leitura utilizadas neste estudo e com a medida de escrita do TDE. A nomeação seriada rápida de letras e números, no entanto, correlacionou-se mais estreitamente com as medidas de fluência de leitura que a subtração ou a inversão de fonemas. Por outro lado, as associações entre a escrita do TDE e as medidas de consciência fonológica foram mais robustas do que suas associações com a nomeação seriada rápida de letras e números. Correlações significativas também foram encontradas entre o ditado experimental de palavras com regras contextuais e morfosintáticas e as medidas de consciência fonológica. Uma correlação fraca, porém significativa, também foi observada entre o ditado experimental de palavras com regras contextuais e a nomeação seriada rápida de letras. Nenhuma associação, no entanto, foi encontrada entre o ditado experimental de palavras com regras morfosintáticas e as medidas de nomeação seriada rápida. Os resultados das análises de correlação indicaram ainda que nem a consciência fonológica, nem a nomeação seriada rápida correlacionaram-se com o ditado experimental de palavras contendo relações letra-som ambíguas. Finalmente, a idade cronológica dos participantes associou-se apenas com as medidas de consciência fonológica e de nomeação seriada rápida de números, ao passo que o vocabulário correlacionou-se com todas as medidas, exceto a idade e o ditado experimental de palavras contendo relações letra-som ambíguas.

Tabela 2  
*Correlações de Pearson entre as Diversas Medidas*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1. Idade													
2. Leitura/TDE	0,00												
3. F.P.F	-0,02	0,55**											
4. F.P.I	0,09	0,64**	0,79**										
5. F.P	-0,11	0,28**	0,77**	0,83**									
6. Escrita/TDE	0,19	0,75**	0,51**	0,57**	0,47**								
7. D.E.P/context.	0,20	0,58**	0,31**	0,41**	0,33**	0,61**							
8. D.E.P/morfos.	0,12	0,48**	0,24**	0,38**	0,27**	0,51**	0,49**						
9. D.E.P/ambíguas	0,20	0,24*	0,31**	0,55**	0,34**	0,41**	0,40**	0,45**					
10. S.F	-0,22*	0,52**	0,33**	0,41**	0,46**	0,41**	0,40**	0,29**	0,19				
11. I.F	-0,28*	0,46**	0,22*	0,28**	0,40**	0,35**	0,30**	0,25*	0,14	0,55**			
12. NSR/núm.	-0,21*	-0,44**	-0,52**	-0,44**	-0,56**	-0,26**	-0,15	-0,17	-0,09	-0,38**	-0,35**		
13. NSR/letr.	0,02	-0,46**	-0,51**	-0,53**	-0,60**	-0,38**	-0,26*	-0,20	-0,16	-0,37**	-0,29	0,72**	
14. Vocab.	0,10	0,50**	0,38**	0,46**	0,36**	0,43**	0,35**	0,28*	0,04	0,23*	0,34**	-0,22*	-0,21*

*Nota.* \*\*  $p < 0,01$ ; \*  $p < 0,05$ . F.P.F = fluência de leitura de palavras frequentes; F.P.I = fluência de leitura de palavras infrequentes; F.P = fluência de pseudopalavras; D.E.P/context. = ditado experimental de palavras com regras contextuais; D.E.P/morfos. = ditado experimental de palavras com regras morfossintáticas; D.E.P/ambíguas = ditado experimental de palavras contendo relações letra-som ambíguas; S.F = subtração de fonemas; I.F = inversão de fonemas; NSR/núm. = nomeação seriada rápida de números; NSR/let. = nomeação seriada rápida de letras; Vocab. = vocabulário.



Como é possível notar na Tabela 3, dois fatores com autovalor maior do que um foram extraídos. O primeiro fator foi composto pelas duas medidas de nomeação seriada rápida. As duas medidas de consciência fonológica formaram o segundo fator. A parte inferior da Tabela 3 apresenta o coeficiente de correlação entre os dois fatores. Como é possível notar, os fatores apresentaram uma baixa correlação entre si, sugerindo que a nomeação seriada rápida e a consciência fonológica avaliam processos distintos e independentes.

Com o objetivo de avaliarmos a natureza das relações entre a consciência fonológica, a nomeação seriada rápida e as habilidades de leitura e escrita, uma série de análises de regressão hierárquica foi realizada. Para essas análises, um escore composto de consciência fonológica e outro de nomeação seriada rápida foram criados. O escore composto correspondeu à média reestandardizada dos escores estandardizados em cada tarefa pertinente. Em todas as análises, a idade cronológica e o vocabulário entraram no primeiro e no segundo passo, respectivamente. No primeiro modelo de regressão, o escore composto de consciência fonológica entrou no terceiro passo e o escore composto de nomeação seriada rápida no quarto. No segundo modelo essa ordem foi invertida. Os resultados das análises de regressão são apresentados na Tabela 4. O ditado experimental de palavras contendo relações letra-som ambíguas não foi incluído nessas análises já que nem a consciência fonológica, nem a nomeação seriada rápida se correlacionaram com essa medida.

Como ilustrado na parte superior da Tabela 4, a nomeação seriada rápida e a consciência fonológica contribuíram de modo específico para a habilidade de leitura do TDE. Enquanto a nomeação seriada rápida explicou 6% das variações no subteste de leitura do TDE depois que a consciência fonológica entrou na equação, a consciência fonológica continuou explicando 9% das variações na leitura do TDE após o efeito de

diferenças individuais na nomeação seriada rápida ter sido controlado. Resultados semelhantes foram encontrados para a fluência de leitura de palavras infrequentes e de pseudopalavras, embora a contribuição da consciência fonológica para essas medidas tenha sido mais modesta do que a contribuição da nomeação seriada rápida. Para a fluência de leitura de palavras frequentes, a consciência fonológica não mais contribuiu para essa habilidade após o controle do efeito de variações na nomeação seriada rápida. A nomeação seriada rápida, no entanto, continuou explicando uma porção significativa das variações na fluência de leitura de palavras frequentes mesmo após o controle da idade, do vocabulário e da consciência fonológica.

Tabela 4

*A Contribuição da Consciência Fonológica e da Nomeação Seriada Rápida para as Diversas Medidas de Leitura e Escrita*

Passos	Leitura TDE		F.P.F		F.P.I		F.P	
	R <sup>2</sup>	ΔR <sup>2</sup>						
1. Idade	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01
2. Vocab.	0,28	0,28**	0,15	0,15**	0,22	0,21**	0,15	0,14**
3. CF	0,45	0,17**	0,19	0,04*	0,35	0,13**	0,28	0,13**
4. NSR	0,50	0,05**	0,38	0,19**	0,50	0,15**	0,48	0,20**
3. NSR	0,41	0,13**	0,38	0,23**	0,46	0,24**	0,45	0,29**
4. CF	0,50	0,09**	0,38	0,00	0,50	0,04*	0,48	0,03*

Passos	Escrita TDE		D.E.P/context.		D.E.P/morfos.	
	R <sup>2</sup>	ΔR <sup>2</sup>	R <sup>2</sup>	ΔR <sup>2</sup>	R <sup>2</sup>	ΔR <sup>2</sup>
1. Idade	0,06	0,06*	0,05	0,05	0,02	0,02
2. Vocab.	0,25	0,19**	0,16	0,11**	0,09	0,07*
3. CF	0,37	0,12**	0,30	0,14**	0,16	0,08*
4. NSR	0,38	0,01	0,31	0,01	0,17	0,01
3. NSR	0,30	0,05**	0,21	0,05*	0,12	0,03
4. CF	0,38	0,08**	0,31	0,10**	0,17	0,05*

*Nota.* \*\*  $p < 0,01$ ; \*  $p < 0,05$ .  $\Delta R^2$  = mudança em  $R^2$ ; F.P.F = fluência de leitura de palavras frequentes; F.P.I = fluência de leitura de palavras infrequentes; F.P = fluência de pseudopalavras; D.E.P/context. = ditado experimental de palavras com regras contextuais; D.E.P/ morfos. = ditado experimental de palavras com regras morfossintáticas; Vocab. = vocabulário; CF = consciência fonológica; NSR = nomeação seriada rápida.

Os resultados apresentados na parte inferior da Tabela 4 indicaram que a consciência fonológica contribuiu de maneira única e significativa para a escrita de palavras do TDE, ao passo que a nomeação seriada rápida não mais se associou com

essa medida depois que o efeito de diferenças na consciência fonológica foi controlado. De modo semelhante, a consciência fonológica, e não a nomeação seriada rápida, explicou uma porção significativa e específica das variações no ditado experimental de palavras com regras contextuais e morfossintáticas.

Como no estudo de Moll et al. (2009), duas novas análises de regressão hierárquica foram realizadas com o intuito de investigarmos a hipótese de que a relação entre a nomeação seriada rápida e a fluência de leitura de palavras é mediada pelo conhecimento ortográfico, avaliado através da escrita do TDE. Na primeira análise, a nomeação seriada rápida entrou no modelo de regressão após a idade, o vocabulário e a escrita do TDE. Na segunda análise, a nomeação seriada rápida entrou no modelo de regressão após a idade, o vocabulário e a fluência de pseudopalavras. Na medida em que a relação entre a nomeação seriada rápida e a fluência de leitura de palavras é mediada pelo conhecimento ortográfico, a associação entre essas medidas deveria deixar de ser significativa após o controle do efeito de diferenças individuais na escrita do TDE. Por outro lado, a nomeação seriada rápida deveria continuar explicando uma porção significativa das variações na fluência de leitura após o controle da fluência de leitura de pseudopalavras. A Tabela 5 apresenta os resultados dessas novas análises de regressão.

Como é possível notar nessa tabela, a nomeação seriada rápida continuou explicando uma porção significativa das variações na fluência de leitura de palavras frequentes mesmo depois de termos controlado o efeito de diferenças na escrita do TDE, além de diferenças individuais na idade e no vocabulário. Os mesmos resultados foram encontrados quando o ditado experimental de palavras com regras contextuais, morfossintáticas e palavras contendo relações letra-som ambíguas foi controlado. No entanto, a nomeação seriada rápida deixou de correlacionar-se com a fluência de leitura

de palavras frequentes depois que o efeito de variações na idade, no vocabulário e na fluência de leitura de pseudopalavras foi controlado.

Tabela 5

*A Contribuição da Nomeação Seriada Rápida para Fluência de Leitura de Palavras Frequentes Após o Controle do Conhecimento Ortográfico e da Fluência de Leitura de Pseudopalavras*

Passos	F.P.F	
	R <sup>2</sup>	ΔR <sup>2</sup>
1. Idade	0,01	0,01
2. Vocab.	0,15	0,15*
3. Escrita/TDE	0,31	0,16**
4. NSR	0,45	0,14**
1. Idade	0,00	0,00
2. Vocab.	0,15	0,15**
3. F.P	0,61	0,46**
4. NSR	0,62	0,01

*Nota.* \*\*  $p < 0,01$ ; \*  $p < 0,05$ .  $\Delta R^2$  = mudança em  $R^2$ ; F.P.F = fluência de palavras frequentes; Vocab. = vocabulário; NSR = nomeação seriada rápida; F.P = fluência de pseudopalavras.

Em uma análise adicional, os participantes foram divididos em quatro grupos, a saber, o grupo com déficit único na consciência fonológica, o grupo com déficit único na nomeação seriada rápida, o grupo com duplo déficit, isto é, com déficits na consciência fonológica e na nomeação seriada rápida e o grupo sem déficits. A classificação foi baseada no escore composto de consciência fonológica e nomeação seriada rápida. É importante lembrar que o escore na tarefa de nomeação seriada rápida consistiu no tempo gasto pelo participante para nomear os estímulos de um cartão, ou seja, quanto maior o tempo do participante, pior o seu desempenho na tarefa. Sendo assim, os participantes cujo escore na consciência fonológica era igual ou inferior a um desvio padrão abaixo da média, mas que não ultrapassaram o limite de um desvio padrão acima da média da amostra na nomeação seriada rápida foram designados para o grupo com déficit único na consciência fonológica. Esse grupo incluiu sete participantes (cinco mulheres e dois homens) com idade entre 18 e 45 anos ( $M = 30,43$ ;  $DP = 9,83$ ).

Participantes cujo escore era igual ou superior a um desvio padrão acima da média na nomeação seriada rápida, mas que não ultrapassava o limite de um desvio padrão abaixo da média da amostra na consciência fonológica foram designados para o grupo com déficit único na nomeação seriada rápida. Sete participantes (cinco homens e duas mulheres) com idade entre 16 e 47 anos ( $M = 28,43$ ;  $DP = 14,09$ ) formaram esse grupo. Os participantes com escore igual ou inferior a um desvio padrão abaixo da média na consciência fonológica e com escore igual ou superior a um desvio padrão acima da média da amostra na nomeação seriada rápida integraram o grupo com duplo déficit. Na presente amostra, sete participantes (quatro homens e três mulheres) com idade entre 16 e 34 anos ( $M = 24,86$ ;  $DP = 7,97$ ) foram identificados com duplo déficit. Finalmente, 79 participantes (42 homens e 37 mulheres) com idade variando entre 15 e 43 anos ( $M = 23,63$ ;  $DP = 8,51$ ) não apresentaram déficits nem na consciência fonológica nem na nomeação seriada rápida. Esses participantes constituíram o grupo sem déficits.

Análises de variância (ANOVAs) foram utilizadas para comparar os subgrupos nas diversas medidas de leitura, escrita, no escore composto de consciência fonológica e nomeação seriada rápida e no vocabulário. Para essas análises, as medidas de fluência de leitura de palavras frequentes, infrequentes e de pseudopalavras foram combinadas em um único escore, denominado fluência de leitura. A razão para isso deve-se ao fato dessas medidas terem se correlacionado fortemente entre si (ver Tabela 2). A Tabela 6 apresenta a idade e o desempenho médios dos quatro grupos nas diversas medidas.

Tabela 6  
*Média (e Desvio Padrão Entre Parênteses) nas Diversas Tarefas Separadamente Para Cada Grupo*

Medidas	Déficit único na CF	Déficit único na NSR	Duplo déficit	Sem déficits
Idade	30,43 (9,83) <sup>a</sup>	28,43 (14,09) <sup>a</sup>	24,86 (7,96) <sup>a</sup>	23,63 (8,51) <sup>a</sup>
Leitura/TDE	60,29 (7,18) <sup>a</sup>	62,14 (5,58) <sup>a,b</sup>	53,86 (6,18) <sup>a,c</sup>	65,59 (4,31) <sup>b</sup>
Fluência de leitura	-0,22 (1,62) <sup>a,b</sup>	-0,84 (0,58) <sup>a</sup>	-1,28 (0,75) <sup>a</sup>	0,21 (0,86) <sup>b</sup>
Escrita/TDE	19,57 (7,93) <sup>a,b</sup>	20,14 (7,15) <sup>a,b</sup>	16,86 (8,89) <sup>a</sup>	25,84 (5,36) <sup>b</sup>
D.E.P/context.	5,17 (1,72) <sup>a,b</sup>	5,43 (1,27) <sup>a,b</sup>	3,60 (1,14) <sup>a</sup>	6,25 (1,36) <sup>b</sup>
D.E.P/morfos.	2,67 (1,51) <sup>a</sup>	3,71 (1,89) <sup>a</sup>	1,80 (2,17) <sup>a</sup>	4,07 (2,04) <sup>a</sup>
D.E.P/ ambíguas	3,00 (2,00) <sup>a</sup>	2,71 (1,49) <sup>a</sup>	2,60 (1,14) <sup>a</sup>	3,45 (1,70) <sup>a</sup>
CF	-1,58 (0,41) <sup>a</sup>	-0,29(0,77) <sup>b</sup>	-1,57 (0,22) <sup>a</sup>	0,31 (0,81) <sup>b</sup>
NSR	0,99 (0,82) <sup>a</sup>	1,76 (0,46) <sup>b</sup>	1,83 (0,58) <sup>b</sup>	-0,33 (0,69) <sup>a</sup>
Vocab. (escore ponderado)	6,71 (0,75) <sup>a</sup>	7,29 (1,49) <sup>a</sup>	6,14 (1,21) <sup>a</sup>	7,52 (1,52) <sup>a</sup>

*Nota.* Valores com sobrescritos distintos diferenciaram-se significativamente entre si.

D.E.P/context. = ditado experimental de palavras com regras contextuais; D.E.P/morfos. = ditado experimental de palavras com regras morfossintáticas; D.E.P/ambíguas = ditado experimental de palavras contendo relações letra-som ambíguas; CF = consciência fonológica; NSR = nomeação seriada rápida; Vocab. = vocabulário.

Os resultados indicaram que os grupos diferiram significativamente em todas as medidas, exceto na idade, no ditado experimental de palavras com regras morfossintáticas e de palavras contendo relações letra-som ambíguas no vocabulário [ $F(3, 96) = 1,69$ ;  $p > 0,05$ , para a idade;  $F(3, 96) = 15,28$ ;  $p < 0,01$ , para a leitura do TDE;  $F(3, 96) = 8,17$ ;  $p < 0,01$ , para fluência de leitura;  $F(3, 96) = 8,00$ ;  $p < 0,01$ , para a escrita do TDE;  $F(3, 74) = 6,84$ ;  $p < 0,01$ , para o ditado experimental de palavras com regras contextuais;  $F(3, 96) = 2,42$ ;  $p > 0,05$ ; para o ditado experimental de palavras com regras morfossintáticas;  $F(3, 96) = 0,79$ ;  $p > 0,05$ , para o ditado experimental de palavras contendo relações letra-som ambíguas;  $F(3, 96) = 24,37$ ;  $p < 0,01$ , para a consciência fonológica;  $F(3, 96) = 37,90$ ;  $p < 0,01$ , para a nomeação seriada rápida;  $F(3, 96) = 2,38$ ;  $p > 0,05$ , para o vocabulário].

Testes *post hoc* de *Bonferroni* revelaram que o desempenho do grupo com duplo déficit na leitura do TDE foi significativamente inferior ao dos grupos com déficit único na nomeação seriada rápida e sem déficits ( $p < 0,01$ ). Apesar do grupo com duplo

déficit ter cometido mais erros na leitura do TDE do que o grupo com déficit único na consciência fonológica, essa diferença não atingiu significância estatística. Diferenças significativas também foram encontradas entre o grupo com déficit único na consciência fonológica e o grupo sem déficit ( $p < 0,05$ ). O mesmo ocorreu para o grupo com déficit único na nomeação seriada rápida e o grupo sem déficits ( $p < 0,05$ ). Como é possível notar na Tabela 5, tanto o grupo com déficit único na consciência fonológica quanto o grupo com déficit único na nomeação seriada rápida apresentaram um desempenho inferior ao do grupo sem déficits na leitura do TDE.

Na fluência de leitura, o desempenho dos grupos com duplo déficit e com déficit único na nomeação seriada rápida foi significativamente inferior ao do grupo sem déficits. Embora os grupos com duplo déficit e déficit único na nomeação seriada rápida também tenham se saído pior na fluência de leitura do que o grupo com déficit único na consciência fonológica, essas diferenças não atingiram significância estatística.

Para a tarefa de escrita do TDE, testes *post hoc* indicaram que apenas a diferença entre os grupos com duplo déficit e sem déficits foi significativa ( $p < 0,01$ ). O mesmo ocorreu para o ditado experimental de palavras com regras contextuais. Tanto na escrita do TDE como no ditado experimental de palavras com regras contextuais o grupo com duplo déficit cometeu mais erros do que o grupo sem déficits.

Como esperado, relativamente aos grupos com déficit único na NSR e sem déficits, os grupos com déficit único na consciência fonológica e duplo déficit apresentaram um desempenho significativamente inferior na consciência fonológica ( $p < 0,05$ ). Nenhuma diferença foi encontrada entre o grupo com déficit único na consciência fonológica e o grupo com duplo déficit nessa medida.

Na medida de nomeação seriada rápida, os grupos com déficit único na nomeação seriada rápida e duplo déficit foram significativamente mais lentos do que os

grupos com déficit único na consciência fonológica e sem déficits ( $p_s < 0,01$ ). Nenhuma diferença foi encontrada entre o grupo com déficit único na nomeação seriada rápida e o grupo com duplo déficit na nomeação seriada rápida.

### 3.4 Discussão

O presente estudo investigou a contribuição relativa da consciência fonológica e da nomeação seriada rápida para a habilidade de leitura e escrita de jovens e adultos inscritos em fases avançadas de programas de alfabetização. Ao contrário do que ocorre entre crianças, a contribuição desses fatores para a aprendizagem da leitura e da escrita por jovens e adultos tem recebido menos atenção dos pesquisadores.

Os resultados deste estudo são consistentes com a proposta de Wolf e Bowers (1999) de que a consciência fonológica e a nomeação seriada rápida avaliam processos distintos. Com efeito, assim como observado em estudos com crianças (Kirby et al., 2010), os resultados da análise fatorial exploratória indicaram que as medidas de nomeação seriada rápida e as medidas de consciência fonológica são mais adequadamente descritas como dois fatores distintos. Além disso, análises de regressão hierárquica revelaram que a consciência fonológica e a nomeação seriada rápida contribuíram de modo distinto para a leitura e a escrita. Especificamente, os resultados das análises de regressão indicaram que a nomeação seriada rápida foi um preditor robusto da fluência de leitura, ao passo que a consciência fonológica associou-se estreitamente com a acurácia de leitura e escrita de palavras.

Como mencionado anteriormente, Wolf e Bowers (1999) propõem que a nomeação seriada rápida contribui mais do que a consciência fonológica para a codificação ortográfica. Uma série de evidências encontradas no presente estudo, no

entanto, questionam essa afirmação. Primeiro, nenhuma associação foi encontrada entre a nomeação seriada rápida e a habilidade de escrever palavras contendo relações letra-som ambíguas. Como já dito, a escrita acurada dessas palavras requer o conhecimento específico da sua grafia. Se a hipótese de Wolf e Bowers estivesse correta, deveríamos encontrar uma associação significativa entre a nomeação seriada rápida e a habilidade de escrever palavras contendo relações letra-som ambíguas. Segundo, a nomeação seriada rápida deixou de correlacionar-se com as diversas medidas de escrita depois que o efeito de variações na consciência fonológica foi controlado. A consciência fonológica, por outro lado, continuou explicando uma porção significativas variações na escrita do TDE e no ditado experimental de palavras com regras contextuais, morfosintáticas, mesmo após o controle do efeito de diferenças individuais na idade, no vocabulário e na nomeação seriada rápida, indicando que a consciência fonológica desempenha um papel mais importante do que a nomeação seriada rápida no desenvolvimento da codificação ortográfica. Os resultados obtidos para a consciência fonológica são consistentes com o modelo de fases da aquisição da leitura e da escrita de Ehri (1992) que enfatiza o papel da codificação fonológica no desenvolvimento da codificação ortográfica.

De acordo com Ehri (1992), o uso da codificação fonológica no início da aprendizagem da leitura e da escrita assegura a consolidação na memória de conexões entre as letras na grafia das palavras e os sons na sua pronúncia, permitindo o reconhecimento instantâneo e a escrita acurada de milhares de palavras. Uma vez que a consciência fonológica é necessária para o desenvolvimento da recodificação fonológica, o modelo de Ehri sugere que déficits na habilidade de manipular os sons da fala prejudicam tanto a codificação fonológica como o desenvolvimento da codificação ortográfica.

Terceiro, na medida em que a nomeação seriada rápida é mais importante do que a consciência fonológica para o desenvolvimento da codificação ortográfica, variações nessa habilidade deveriam correlacionar-se mais fortemente com a leitura e a escrita em fases mais avançadas, quando as representações ortográficas de milhares de palavras já estão armazenadas no léxico mental. No presente estudo, no entanto, a contribuição da nomeação seriada rápida foi mais importante do que a consciência fonológica apenas para a fluência de leitura. Embora a nomeação seriada rápida também tenha contribuído para a acurácia de leitura, essa contribuição não foi maior do que a contribuição da consciência fonológica.

Quarto, semelhante aos resultados encontrados por Moll et al. (2009) e Rakhlin et al. (submetido), entre crianças e por Nanda et al. (2010), entre adultos, no presente estudo a nomeação seriada rápida contribuiu mais do que a consciência fonológica para a fluência de leitura de pseudopalavras. Esses resultados são difíceis de serem acomodados pela hipótese de Wolf e Bowers (1999) de que a relação entre a nomeação seriada rápida e a leitura é mediada por processos ortográficos. Uma vez que o desempenho em tarefas de fluência de pseudopalavras exige eficiência na conversão das letras ou grupos de letras em seus sons correspondentes e na aglutinação desses sons para gerar uma pronúncia coerente, os resultados encontrados nesse estudo parecem indicar que a nomeação seriada rápida avalia a agilidade com a qual o indivíduo recupera associações entre as letras impressas e o som que elas representam nas palavras (Rakhlin et al., submetido; Lervåg & Hulme, 2009).

Finalmente, diferente do que seria esperado com base na hipótese de Wolf e Bowers (1999), a nomeação seriada rápida continuou explicando uma porção significativa das variações na fluência de leitura de palavras frequentes mesmo depois que o efeito de diferenças individuais no conhecimento ortográfico foi

controlado, sugerindo que a natureza da associação entre a nomeação seriada rápida e a fluência de leitura não é mediada pela habilidade de codificação ortográfica. No entanto, a nomeação seriada rápida deixou de correlacionar-se com a fluência de leitura de palavras frequentes depois que o efeito de diferenças individuais na fluência de leitura de pseudopalavras foi controlado.

Como sugerido por Moll et al. (2009) e Rakhlin et al. (submetido), é possível que a associação entre a nomeação seriada rápida e a fluência de leitura de pseudopalavras seja, em parte, mediada pela codificação ortográfica. A razão para isso deve-se ao fato de pseudopalavras conterem padrões ortográficos que ocorrem em palavras reais e familiares. Adultos sem dificuldades na nomeação seriada rápida, portanto, podem estar se baseando no reconhecimento desses padrões para ler as pseudopalavras. No entanto, a leitura de pseudopalavras ainda requer que o reconhecimento desses padrões seja codificado fonologicamente, ou seja, traduzido nos seus sons correspondentes. A forte associação entre a nomeação seriada rápida e a fluência de leitura de pseudopalavras sugere, portanto, que a nomeação seriada rápida avalia a automaticidade da habilidade de codificação fonológica. O fato da nomeação seriada rápida ter contribuído mais para as variações na fluência de leitura de pseudopalavras do que para as variações na fluência de leitura de palavras está de acordo com essa sugestão.

Os resultados das classificações das crianças em diferentes subgrupos, embora sejam consistentes com a hipótese de uma relativa independência entre a consciência fonológica e a nomeação seriada rápida, também contestam a sugestão de que os processos envolvidos na nomeação seriada rápida desempenham um papel mais importante do que a consciência fonológica no desenvolvimento da codificação ortográfica. Com efeito, os participantes com déficit único na nomeação seriada rápida

apresentaram um desempenho inferior ao dos grupos com déficit único na consciência fonológica e sem déficits em todas as tarefas de fluência de leitura, embora apenas as diferenças envolvendo a fluência de leitura de pseudopalavras tenha sido significativa. Os resultados indicaram ainda que o grupo com déficit único na consciência fonológica cometeu mais erros do que o grupo sem déficits na leitura do TDE, na escrita do TDE e no ditado experimental de palavras com regras contextuais e morfosintáticas, apesar de apenas a diferença envolvendo a leitura do TDE ter sido significativa. Nenhuma diferença significativa, no entanto, foi encontrada entre o grupo com déficit único na nomeação seriada rápida e o grupo sem déficits na leitura e na escrita do TDE e no ditado experimental de palavras com regras contextuais, morfosintáticas e palavras contendo relações letra-som ambíguas.

Os resultados das comparações entre os subgrupos indicaram ainda que o grupo com duplo déficit apresentou os maiores prejuízos na leitura e na escrita em relação aos demais grupos. É pouco provável que as dificuldades do grupo com duplo déficit possam ser atribuídas à presença de déficits mais salientes na consciência fonológica ou na nomeação seriada rápida (Schatschneider, Carlson, Francis, Foorman, & Fletcher, 2002). Com efeito, nenhuma diferença significativa foi encontrada entre o grupo com duplo déficit e o grupo com déficit único na consciência fonológica. Do mesmo modo, os grupos com duplo déficit e com déficit único na nomeação seriada rápida apresentaram desempenhos similares na nomeação seriada rápida. Esses resultados sugerem que as dificuldades na leitura e na escrita são mais graves em indivíduos com déficits tanto na consciência fonológica quanto na nomeação seriada rápida. Esses resultados se ajustam bem à hipótese de déficits múltiplos de Pennington (2006), segundo a qual déficits na consciência fonológica não parecem suficientes (e talvez nem mesmo necessários) para o desenvolvimento de dificuldades na aprendizagem da

leitura. Com efeito, estudos recentes (Ramus, Marshall, Rosen, & van der Lely, 2012; Peterson & Pennington, 2012; Valdois, Bosse, & Tainturier, 2004) sugerem que, além de déficits na consciência fonológica, a dislexia do desenvolvimento está frequentemente associada a déficits em outras habilidades cognitivas.

De modo geral, os resultados do presente estudo estendem os resultados encontrados entre crianças e indicam que a consciência fonológica e a nomeação seriada rápida estão associadas com o sucesso na aprendizagem da leitura e da escrita por jovens e adultos. Em harmonia com os resultados encontrados por Justi e Roazzi (2012), Corrêa e Cardoso-Martins (2012), Albuquerque (2012), Moll et al. (2009), Nikolopoulos et al. (2006) e Rakhlin et al. (submetido) entre falantes do português e de outras ortografias assimétricas, esse estudo sugere que a consciência fonológica é importante tanto para o desenvolvimento da recodificação fonológica quanto para o desenvolvimento da codificação ortográfica e que a nomeação seriada rápida é um indício da velocidade com a qual o indivíduo recupera a forma fonológica das palavras, sendo essa a razão da sua relação com a leitura e a escrita.

Duas limitações importantes desse estudo devem ser destacadas. Primeiro, o número de participantes designados para os grupos com déficit único na consciência fonológica, déficit único na nomeação seriada rápida e duplo déficit era muito pequeno, o que limita a generalização dos resultados. Segundo, esse estudo restringiu-se a avaliar a relação entre a consciência fonológica e a nomeação seriada rápida, por um lado, e a habilidade de leitura e escrita de jovens e adultos pouco escolarizados, por outro. Tendo em vista a importância de elaborarmos um modelo da aquisição da leitura e da escrita para essa população que, por sua vez, subsidiaria a construção programas de alfabetização mais eficazes, é importante que estudos futuros avaliem a contribuição de

outras habilidades cognitivas para o sucesso na aprendizagem da leitura e da escrita por jovens e adultos.

## Referências

- Albuquerque, C. P. (2012). Rapid naming contributions to reading and writing acquisition of European Portuguese. *Reading and Writing, 25*(4), 775-797.
- Bradley, L., & Bryant, P. E. (1983). Categorizing sounds and learning to read: a causal connection. *Nature, 301*, 419-421.
- Caravolas, M., Lervåg, A., Mousikou, P., Efrim, C., Litavský, M., Onochi-Quintanilla, E., et al. (2012). Common patterns of prediction of literacy development in different alphabetic orthographies. *Psychological Science, 23*, 678-686.
- Corrêa, M. F., & Cardoso-Martins, C (2012). O papel da consciência fonológica e da nomeação seriada rápida na alfabetização de adultos. *Psicologia: Reflexão e Crítica, 25*(4), 802-808.
- De Jong, P. F., & Van der Leij, A. (1999). Specific contributions of phonological abilities to early reading acquisition: Results from a Dutch latent variable longitudinal study. *Journal of Educational Psychology, 91*, 450-476.
- Denckla, M. B., & Rudel, R. G. (1976). Rapid Automatized Naming (Ran) - Dyslexia Differentiated from Other Learning-Disabilities. *Neuropsychologia, 14*(4), 471-479.
- Ehri, L. C. (1992). Reconceptualizing the development of sight word reading and its relationship to recoding. In P. B. Gough, L. E. Ehri & R. Treiman (Eds.), *Reading acquisition* (pp. 105-143). Hillsdale, NJ: LEA.
- Escribano, C. L. (2007). Evaluation the double-deficit hypothesis subtype classification of readers in Spanish. *Journal of Learning Disabilities, 40*(4), 319-330.
- Hautala, J., Aro, M., Eklund, K., Lerkkanen, M. K., & Lyytinen, H. (2013). The role of letters and syllables in typical and dysfluent reading in a transparent orthography. *Reading and Writing, 26*(6), 845-864.
- Hulme, C., & Snowling, M. J. (2013). Learning to read: what we know and what we need to understand better. *Child Development Perspectives, 7*(1), 1-5.
- Justi, C. N. G. (2009). *A contribuição do processamento fonológico, da consciência morfológica e dos processos subjacentes à nomeação seriada rápida para a leitura e a escrita no português brasileiro* (Tese não publicada). Universidade Federal de Pernambuco, Recife.
- Justi, C. N. G., & Roazzi, A. (2012). A contribuição de variáveis cognitivas para a leitura e a escrita no português brasileiro. *Psicologia: Reflexão & Crítica, 25*(3), 605-614.
- Kirby, J. R., Parrila, R. K., & Pfeiffer, S. L. (2003). Naming speed and phonological awareness as predictors of reading development. *Journal of Educational Psychology, 95*, 453-464.

- Kirby, J. R., Georgiou, G. K., Martinussen, R., & Parrila, R. (2010). Naming speed and reading: from prediction to instruction. *Reading Research Quarterly*, *45*(3), 341-362.
- Kline, R. (2005). *Principles and practice of structural equation modeling*. London: The Guilford Press.
- Lervag, A., & Hulme, C. (2009). Rapid automatized naming (RAN) taps a mechanism that places constraints on the development of early reading fluency. *Psychological Science*, *20*(8), 1040-1048.
- MacArthur, C. A., Greenberg, D., Mellard, D., & Sabatini, J. (2010). Models of reading component skills in low literate adults. *Journal of Learning Disabilities*, *43*, 99-100.
- Manis, F. R., Doi, L. M., & Bhadha, B. (2000). Naming speed, phonological awareness, and orthographic knowledge in second graders. *Journal of Learning Disabilities*, *33*(4), 325-333.
- Mellard, D. F., Anthony, J. L., & Woods, K. L. (2012). Understanding oral reading fluency among adults with low literacy: dominance analysis of contributing component skills. *Reading and Writing*, *25*, 1345-1364.
- Miller, B., Mcardle P., & Hernandez, R. (2010). Advances and remaining challenges in adult literacy research. *Journal of Learning Disabilities*, *43*, 101-107.
- Moll, K., Fussenegger, B., Willburger, E., & Landerl, K. (2009). RAN is not a measure of orthographic processing. Evidence from the asymmetric German orthography. *Scientific Studies of Reading*, *13*(1), 1-25.
- Nanda, A. O., Greenberg, D., & Moris, R. (2010). Modeling child-based theoretical reading constructs with struggling adult readers. *Journal of Learning Disabilities*, *43*(2), 139-153.
- Nikolopoulos, D., Goulandris, N., Hulme, C., & Snowling, M. J. (2006). The cognitive bases of learning to read and spell in Greek: evidence from a longitudinal study. *Journal of Experimental Child Psychology*, *94*(1), 1-17.
- Norton, E. S., & Wolf, M. (2012). Rapid automatized naming (RAN) and reading fluency: implications for understanding and treatment of reading disabilities. *Annual Review of Psychology*, *63*, 427-452.
- Papadopoulos, T. C., Georgiou, C. K., & Kendeou, P. (2009). Investigating the double-deficit hypothesis in Greek. *Journal of Learning Disabilities*, *42*(6), 528-547.
- Pennington, B. (2006). From single to multiple-deficit models of developmental disorders. *Cognition*, *10*(2), 385-413.
- Peterson, R. L., & Pennington, B. (2012). Developmental dyslexia. *The Lancet*, *379* (9845), 1997-2007.

- Pinheiro, A. M. V. (1996). *Contagem de frequência de ocorrência de palavras expostas a crianças na faixa pré-escolar e séries iniciais do 1º grau*. São Paulo, Brasil: Associação Brasileira de Dislexia.
- Rakhlin, N., Cardoso-Martins, C., & Grigorenko, E. (submetido). Phonemic awareness is a more important predictor of orthographic coding than rapid serial naming: Evidence from another asymmetric orthography – Russian.
- Ramus, F., Marshall, C. R., Rosen, S. R., & van der Lely, H. K. J. (2012). Phonological deficits in specific language impairment and developmental dyslexia: towards a multidimensional model. *Brain*, 136(2), 630-645.
- Savage, R., Pillay, V., & Melidona, S. (2008). Rapid serial naming is a unique predictor of spelling in children. *Journal of Learning Disabilities*, 41(3), 235-250.
- Schatschneider, C., Carlson, C., Francis, D., Foorman, B., & Fletcher, J. (2002). Relationship of rapid automatized naming and phonological awareness in early reading development: implications for the double-deficit hypothesis. *Journal of Learning Disabilities*, 35, 245-256.
- Stainthorp, R., Powel, D., & Stuart, M. (2013). The relationship between rapid naming and word spelling in English. *Journal of Research in Reading*, 36(4), 371-388..
- Stein, L. M. (1994). *TDE: Teste de Desempenho Escolar: manual para aplicação e interpretação*. São Paulo: Casa do Psicólogo.
- Sunseth, K., & Bowers, P. G. (2002). Rapid naming and phonemic awareness: contributions to reading, spelling and orthographic knowledge. *Scientific Studies of Reading*, 6(4), 401-429.
- Vaessen, A., & Blomert, L. (2010). Long-term cognitive dynamics of fluent reading development. *Journal of Experimental Child Psychology*, 105(3), 213-231.
- Valdois, S., Bosse, M., & Tainturier, M. (2004). The cognitive deficits responsible for developmental dyslexia: review of evidence for a selective visual attentional disorder. *Dyslexia*, 10(4), 339-363.
- Wagner, R. K., & Torgesen, J. K. (1987). The nature of phonological processing and its causal role in the acquisition of reading-skills. *Psychological Bulletin*, 101(2), 192-212.
- Wechsler, D. (2002). *WISC-III: Escala de Inteligência Wechsler para Crianças: Manual*/David Wechsler, 3ª ed.; Adaptação e Padronização de uma amostra Brasileira, 1ª ed.; Vera Lúcia Marques de Figueiredo. São Paulo: Casa do Psicólogo.
- Wechsler, D. (2004). *WAIS-III: Escala de Inteligência Wechsler para Adultos: Manual técnico*/David Wechsler; Tradução Maria Cecília de Vilhena Moraes Silva. São Paulo: Casa do Psicólogo.

- Wile, L. T., & Borowsky, R. (2004). What does rapid automatized naming measure? A new RAN task compared to naming and lexical decision. *Brain and Language, 90*, 47-62.
- Wimmer, H., Mayringer, H., & Landerl, K. (2000). The double-deficit hypothesis and difficulties in learning to read a regular orthography. *Journal of Educational Psychology, 92*(4), 668-680.
- Wolf, M., & Bowers, P. G. (1999). The double-deficit hypothesis for the developmental dyslexias. *Journal of Educational Psychology, 91*(3), 415-438.
- Wolf, M., Bowers, P. G., & Biddle, K. (2000). Naming-speed processes, timing, and reading: a conceptual review. *Journal of Learning Disabilities, 33*, 387-407.

#### **4 O desenvolvimento do conhecimento ortográfico: evidências de estudos com adultos pouco escolarizados**

The development of orthographic knowledge: evidences from studies with low literacy adults

Marcela Fulanete Corrêa

Universidade Federal do Vale do São Francisco

Cláudia Cardoso-Martins

Universidade Federal de Minas Gerais

##### Resumo

Dois estudos foram realizados com o objetivo de investigar o desenvolvimento do conhecimento ortográfico de adultos pouco escolarizados. O primeiro estudo incluiu 26 adultos em classes iniciais do primeiro segmento do ensino fundamental para jovens e adultos e 26 crianças emparelhadas aos adultos pela habilidade de ler palavras. No segundo estudo a amostra foi constituída por 79 adultos em classes finais do primeiro segmento do ensino fundamental e 79 crianças com o mesmo nível de leitura. Em ambos os estudos o conhecimento ortográfico foi avaliado através da análise das respostas dos participantes em um ditado experimental de palavras contendo diferentes dificuldades ortográficas. Os resultados indicaram que, assim como as crianças, os adultos são sensíveis a regras grafofônicas desde o início da alfabetização. Por outro lado, são menos sensíveis do que essas a regras ortográficas de natureza morfossintática.

Palavras-chave: conhecimento ortográfico, adultos, crianças.

##### Abstract

Two studies were conducted to investigate the development of orthographic skills in adults with low level of education. The first study included 26 adults at the beginning phases of a literacy program for youth and adults and 26 children individually matched with the adults for the ability to read words. In the second study, the sample consisted of 79 adults enrolled in more advanced literacy classes and 79 children with the same reading level. In both studies orthographic skills were evaluated through an analysis of participants' responses in an experimental spelling task containing words with different orthographic difficulties. Results indicated that, similar to children, adults are sensitive to grapho-phonological patterns in words from the beginning of literacy acquisition. On the other hand, they are less sensitive to morphosyntactic orthographic rules than children of the same reading level.

Keywords: orthographic skills, adults, children.

## 4.1 Introdução

Nos sistemas alfabéticos de escrita como o português, o conhecimento das correspondências grafema-fonema desempenha um papel crucial na aprendizagem da leitura e da escrita. Apesar de sua importância, o conhecimento dessas correspondências é insuficiente para ler e escrever palavras com rapidez e acurácia (Morais, Leite, & Kolinsky, 2013). A razão para isso deve-se ao fato de que as relações grafema-fonema não são absolutamente regulares. Em português, por exemplo, é comum um mesmo grafema representar mais de um fonema e um mesmo fonema ser representado por diferentes grafemas. Muitas vezes, a resolução dessas inconsistências é ditada por regras de contexto grafofônico (e.g., a regra segundo a qual a nasalização da vogal em português é representada pela letra *m* quando a vogal ocorre antes de *p* e *b*, mas pela letra *n* antes das outras consoantes) ou por regras de natureza morfossintática (e.g., o som /iw/ no final das palavras é representado pelas letras *iu* em verbos, mas pelas letras *il* em substantivos). Em alguns casos, no entanto, a relação entre a grafia e a fonologia é muito obscura e deve ser memorizada. Este é o caso do fonema /ʃ/ que, ao que tudo indica, pode ser representado pela letra *x* ou pelo dígrafo *ch*, independentemente do contexto em que ocorre na pronúncia da palavra ou da classe gramatical da mesma (e.g., *peixe* e *ficha*).

O objetivo principal do presente estudo consistiu em investigar o conhecimento ortográfico de adultos inscritos em programas de educação básica. Essa investigação foi realizada através de uma análise das respostas em um ditado composto por palavras contendo diferentes tipos de dificuldades ortográficas. Em particular, pretendeu-se avaliar a existência ou não de uma correspondência entre o conhecimento ortográfico de adultos e o conhecimento ortográfico de crianças com a mesma habilidade de leitura.

Em geral, estudos com adultos com pouca escolaridade e que tem o inglês e o francês como primeira língua indicam que essa população comete significativamente mais erros em tarefas de leitura de pseudopalavras, isto é, palavras que não existem e que, portanto, só podem ser lidas através do uso das correspondências grafema-fonema. Por outro lado, os adultos se sobressaem às crianças na leitura de contendo relações grafema-fonema irregulares ou ambíguas, em que a relação ortografia-fonologia deve ser memorizada.

No estudo de Greenberg, Ehri e Perin (1997), por exemplo, 72 adultos inscritos em classes de educação básica e 72 crianças do 3º ao 6º ano do ensino fundamental, individualmente emparelhadas aos adultos em função da habilidade de ler palavras, do sexo e da raça, foram avaliados em tarefas de leitura de pseudopalavras e de leitura de palavras contendo relações grafema-fonema irregulares. Os resultados indicaram que as crianças se sobressaíram aos adultos na leitura de pseudopalavras, ao passo que os adultos leram um número significativamente maior de palavras contendo relações grafema-fonema irregulares do que as crianças. Resultados semelhantes foram encontrados por Read e Ruyter (1985), Pratt e Brady (1988), Greenberg, Ehri e Perin (2002), Thompkins e Binder (2003), Binder e Borecki (2008), Sabatini, Sawaki, Shore e Scarborough (2010) e Eme, Lambert e Alamargot (2012) sugerindo que em comparação a crianças com a mesma habilidade de leitura, os adultos tardiamente escolarizados apresentam dificuldades em ler por meio do uso das correspondências grafema-fonema.

Diante desse tipo de resultados, Eme et al. (2012) têm argumentado que os adultos baseiam-se, sobretudo, na memória visual para aprender a ler e escrever como estratégia para compensar suas dificuldades com as correspondência grafema-fonema. Na opinião de Eme e colaboradores, o fato dos adultos serem mais velhos do que as crianças e, conseqüentemente, terem sido mais expostos às palavras impressas da

língua, possibilita que eles armazenem a representação específica das palavras no léxico mental. Essas representações permitem que os adultos identifiquem as palavras com mais facilidade do que as crianças. Essa vantagem, no entanto, não poderia ser observada para as pseudopalavras. Uma vez que as pseudopalavras não existem, elas não poderiam ter sido aprendidas de memória.

Algumas evidências, no entanto, parecem questionar a hipótese de Eme et al. (2012). Caso a sugestão desses autores fosse correta, adultos com pouca escolaridade deveriam apresentar um desempenho superior ao das crianças na leitura e na escrita de qualquer palavra real, independentemente do tipo de dificuldade ortográfica envolvida. No estudo de Jaeger, Schossler e Wainer (1998), entretanto, uma análise dos erros cometidos por 16 adultos brasileiros inscritos na 2ª série do ensino fundamental de um programa para jovens e adultos e 16 crianças inscritas na segunda série do ensino fundamental regular em um ditado de palavras retiradas de uma cartilha de alfabetização indicou que, em relação às crianças, os adultos apresentaram um número maior de erros na escrita de palavras contendo um som cuja grafia é determinada por regras de contexto grafofônico e na escrita de palavras com relações fonema-grafema ambíguas. Jaeger e colaboradores verificaram ainda que os adultos cometeram um número maior de erros na escrita de palavras com relações fonema-grafema ambíguas do que na escrita de palavras contendo um som cuja grafia é determinada por regras de contexto grafofônico. Resultados semelhantes foram encontrados por Caliatto e Martinelli (2005) em um estudo que incluiu 22 jovens e adultos brasileiros inscritos no primeiro segmento do ensino fundamental para jovens e adultos.

No estudo de Caliatto e Martinelli (2005), todos os participantes foram submetidos a um teste de reconhecimento de palavras. Nesse teste, os participantes foram apresentados a quatro escritas distintas (por exemplo, *socou*, *çocou*, *socol*,

*ssocou*). A tarefa dos participantes consistia em eleger a escrita que correspondia à palavra ditada pelo examinador. As palavras ditadas foram retiradas de livros didáticos infantis. Uma análise dos erros cometidos pelos adultos indicou que eles apresentaram mais dificuldades para escolher a grafia correta quando a palavra ditada continha sons cuja representação é ambígua. Por outro lado, a frequência de erros foi menor quando a palavra ditada pelo examinador continha sons cuja grafia é determinada por regras de contexto grafofônico. Caliatto e Martinelli (2005) ainda compararam o desempenho dos adultos na tarefa de reconhecimento de palavras com o desempenho de crianças matriculadas na quarta série do ensino fundamental que haviam participado do estudo de Zorzi (1998). Embora Caliatto e Martinelli não tenham testado estatisticamente as diferenças entre o desempenho dos adultos e das crianças, as autoras notaram que os adultos cometeram mais erros do que as crianças na escolha de palavras contendo relações fonema-grafema ambíguas.

Juntos, os resultados de Jaeger et al. (1998) e Caliatto e Martinelli (2005) confirmam os resultados encontrados por Read e Ruyter (1985), Pratt e Brady (1988), Greenberg et al. (1997, 2002), Thompkins e Binder (2003), Binder e Borecki (2008), Sabatini et al. (2010) e Eme et al. (2012) e sugerem que adultos com baixa escolaridade apresentam dificuldades em adquirir as regras de correspondência grafema-fonema em relação a crianças. Com efeito, os adultos incluídos no estudo de Jaeger e colaboradores apresentaram um desempenho inferior ao das crianças na escrita de palavras contendo sons cuja grafia é determinada por regras de contexto grafofônico. Por outro lado, os resultados de Jaeger e colaboradores e Caliatto e Martinelli questionam a hipótese de Eme et al. (2012) de que os adultos apoiam-se na memória visual para aprender a ler e a escrever como estratégia para compensar suas dificuldades com as regras de correspondência grafema-fonema. Como demonstrado por esses autores, os adultos

apresentaram um desempenho superior nas palavras com regras de contexto grafofônico do que nas palavras contendo relações fonema-grafema ambíguas, denotando que a despeito das suas dificuldades, essa população baseia-se nas regras de correspondência fonema-grafema para escrever palavras.

Os resultados de Jaeger et al. (1998) e Caliatto e Martinelli (2005) vão de encontro a uma hipótese importante na literatura, a saber, a hipótese de que o uso das regras de correspondências grafema-fonema é a base do desenvolvimento da habilidade de ler e escrever palavras de memória (Ehri, 2005; Cardoso-Martins & Michalick, 2009). De acordo com essa hipótese, indivíduos que apresentam dificuldades no uso das correspondências grafema-fonema para ler e escrever palavras também apresentam dificuldades para ler e escrever palavras de memória. A razão para isso, segundo Ehri, deriva do fato de que o uso das regras de correspondências grafema-fonema assegura a atenção do leitor à sequência de letras na palavra, possibilitando o armazenamento completo da sua grafia no léxico mental.

Contudo, é importante ressaltar que as diferenças no conhecimento ortográfico de adultos e crianças encontradas nos estudos de Jaeger et al. (1998) e Caliatto e Martinelli (2005) devem ser interpretadas com cautela. Diferente dos estudos de Pratt e Brady (1988), Read e Ruyter (1985), Greenberg et al. (1997, 2002), Thompkins e Binder (2003), Binder e Borecki (2008), Sabatini et al. (2010) e Eme et al. (2012), os adultos e as crianças incluídos no estudo de Jaeger e colaboradores e Caliatto e Martinelli foram emparelhados pela série escolar e não pela habilidade de ler palavras. É possível, portanto, que as dificuldades ortográficas encontradas pelos adultos em relação às crianças sejam um reflexo de desigualdades na experiência com a linguagem escrita. Ademais, no estudo de Caliatto e Martinelli as diferenças no conhecimento ortográfico dos adultos e das crianças sequer foram avaliadas estatisticamente.

Finalmente, nem o ditado de palavras utilizado por Jaeger e colaboradores, nem a tarefa de reconhecimento de palavras utilizado por Caliatto e Martinelli controlaram a frequência de ocorrência dos vocábulos.

Como mencionado anteriormente, o presente estudo pretendeu investigar o conhecimento ortográfico de adultos com baixa escolaridade e compará-lo ao conhecimento ortográfico de crianças com a mesma habilidade de leitura. Como no estudo de Jaeger et al. (1998), o conhecimento ortográfico foi avaliado através da análise das respostas em um ditado composto por palavras contendo um som cuja grafia é determinada por regras de contexto grafofônico e palavras com relações fonema-grafema ambíguas. Ao contrário daquele estudo, o ditado também incluiu palavras contendo sons cuja grafia é determinada por regras de natureza morfossintática. De acordo com Worthy e Viise (1996), adultos com baixa escolaridade apresentam dificuldades na grafia de palavras com regras de natureza morfossintática em comparação a crianças com a mesma habilidade de leitura. No estudo dessas autoras, 41 jovens e adultos que estavam frequentando um programa de educação tardia e 92 crianças em idade pré-escolar e escolar que tinham o mesmo nível de leitura dos adultos foram submetidos a um ditado de palavras. Todos os participantes eram falantes nativos do inglês. Uma análise dos erros cometidos pelos participantes no ditado indicou que os adultos foram mais propensos do que as crianças a omitir as flexões verbais das palavras (por exemplo, escrever *bat* para *batting* e *pin* para *pinned*). No presente estudo, ao contrário de Jaeger et al. e Caliatto e Martinelli (2005), as palavras incluídas no ditado foram controladas em função da sua frequência de ocorrência.

Para atender os objetivos propostos, dois estudos foram realizados. O primeiro estudo incluiu adultos inscritos em classes iniciais do primeiro segmento do ensino fundamental. No segundo estudo a amostra foi constituída por adultos que

frequentavam as classes finais do primeiro segmento do ensino fundamental. Em ambos os estudos, um grupo de crianças individualmente emparelhadas aos adultos em função da habilidade de ler palavras foi incluído na amostra.

Com base na hipótese de Eme e colaboradores (2012) de que adultos com baixa escolaridade baseiam-se na memória visual para ler e escrever palavras, esperar-se-ia que os adultos, ao contrário das crianças, não mostrassem uma diferença entre as palavras cuja grafia é determinada por regras e as palavras contendo relações fonema-grafema ambíguas. Ademais, tendo em vista as evidências de que adultos apresentam dificuldades em adquirir as regras de correspondência grafema-fonema, esperávamos que os adultos apresentassem mais erros do que as crianças na escrita de palavras com regras de contexto grafofônico e de natureza morfossintática.

## **Estudo 1**

### **4.2 Método**

#### *4.2.1 Participantes*

Participaram do estudo 26 adultos (oito homens e 18 mulheres) com idade entre 28 e 80 anos ( $M = 57,35$  e  $DP = 14,57$ ). Todos eles estavam matriculados em classes iniciais do primeiro segmento do ensino fundamental para jovens e adultos localizados em bairros de classe média baixa da cidade de Belo Horizonte, Minas Gerais.

O estudo também incluiu 26 crianças (sete meninos e 19 meninas) entre seis e nove anos de idade ( $M = 6,81$ ;  $DP = 0,98$ ), individualmente emparelhadas aos adultos em função do desempenho no subtteste de leitura do Teste de Desempenho Escolar (TDE; Stein, 1994). Segundo o julgamento das professoras, nenhuma criança

apresentava dificuldades de aprendizagem em geral e de leitura em particular. Do total de crianças incluídas na amostra, 20 cursavam o segundo ano do ensino fundamental, três o terceiro ano e três o quarto ano em uma escola estadual localizada em um bairro de classe média baixa na cidade de Belo Horizonte.

#### *4.2.2 Instrumentos*

Subteste de leitura do TDE (Stein, 1994): a tarefa do participante consistiu em ler em voz alta 70 palavras impressas em letras minúsculas em um único cartão. O escore na tarefa consistiu no número de palavras lidas corretamente. A confiabilidade do subteste de leitura (*Alpha de Cronbach*), segundo o manual, é de 0,98.

Subteste de escrita do TDE (Stein, 1994): os participantes foram solicitados a escrever 34 palavras ditadas em ordem crescente de dificuldade. As palavras eram ditadas uma de cada vez. Após enunciar a palavra, o examinador dizia uma frase contendo a palavra em questão e, em seguida, repetia a palavra novamente. Os participantes receberam um ponto por cada palavra escrita corretamente. A confiabilidade do subteste de escrita (*Alpha de Cronbach*) é de 0,94, segundo o manual.

Ditado experimental de palavras: essa tarefa foi desenvolvida pelo Laboratório de Desenvolvimento Cognitivo e da Linguagem com o objetivo de avaliar o conhecimento ortográfico. A tarefa compreende: 1) 10 pares de palavras frequentes e 10 pares de palavras infrequentes contendo um som cuja grafia é especificada por regras de contexto grafofônico, por exemplo, a regra segundo a qual o som /R/ é representado pelo dígrafo *rr* entre vogais, mas pela letra *r* em outros contextos; 2) 10 pares de palavras frequentes e 10 pares de palavras infrequentes contendo um som cuja representação é determinada

por regras de natureza morfossintática, por exemplo, a regra segundo a qual o som /iw/ no final da palavra é representado pela sequência de letras *il* se a palavra é um substantivo (por exemplo, *febril*), mas pela sequência *iu* se a palavra é um verbo (por exemplo, *cumpriu*); e 3) oito pares de palavras frequentes e oito pares de palavras infrequentes contendo um fonema cuja representação é ambígua e que, portanto, só pode ser escrito de memória. As palavras foram retiradas do banco de contagem de frequência de ocorrência de palavras elaborado por Pinheiro (1996). Para cada par, a dificuldade ortográfica era representada por uma grafia em uma palavra e por uma grafia alternativa na outra palavra (por exemplo, no par carro–relógio, o fonema /R/ é representado pelo dígrafo *rr* na palavra *carro*, mas pela letra *r* na palavra *relógio*).

As palavras selecionadas para a tarefa foram ditadas em ordem aleatória. A mesma ordem foi utilizada para todos os participantes. O ditado das palavras seguiu o seguinte procedimento: primeiro o examinador enunciava a palavra, depois enunciava uma frase contendo a palavra e, finalmente, enunciava a palavra novamente. A correção da tarefa levou em consideração apenas a representação da dificuldade ortográfica em questão. Para cada par de palavras, o participante recebeu um ponto se a dificuldade ortográfica fosse escrita de maneira correta em ambas as palavras. A confiabilidade da tarefa (*split-half*) foi de 0,77 para os adultos e de 0,81 para as crianças.

Inteligência verbal: a inteligência verbal das crianças e dos adultos foi avaliada, respectivamente, através do subteste de vocabulário da Escala de Inteligência Wechsler para crianças (Wechsler, 2002) e do subteste de vocabulário da Escala de Inteligência Wechsler para adultos (Wechsler, 2004). Esses subtestes exigiam que os participantes definissem oralmente o significado de uma série de palavras enunciadas pelo examinador. A aplicação e correção do subteste seguiram as normas especificadas no

manual das escalas. A confiabilidade do subteste de vocabulário (*Alpha de Cronbach*), segundo o manual das Escalas Wechsler, é de 0,79 para crianças e de 0,92 para adultos.

#### 4.2.3. *Procedimentos*

Todos os participantes foram avaliados individualmente em uma sala tranquila no próprio local onde estudavam. As tarefas foram administradas em três sessões. A primeira sessão incluiu os subtestes de leitura e escrita do TDE. Na segunda sessão os participantes foram submetidos à medida de inteligência verbal e à primeira parte do ditado experimental de palavras. A terceira e última sessão incluiu a segunda parte do ditado experimental de palavras. A administração das tarefas respeitou os horários determinados pelas professoras de modo a não prejudicar as atividades pedagógicas e a aprendizagem dos participantes.

Esse estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (parecer número ETIC 141/05).

### **4.3 Resultados**

A Tabela 1 apresenta a média e o desvio padrão nas tarefas de leitura, escrita e inteligência verbal, separadamente para os adultos e as crianças. O teste de *Kolmogorov-Smirnov*, com correção de *Lilliefors*, indicou que, entre os adultos, a distribuição de todas essas medidas configurou-se à distribuição normal. O mesmo ocorreu para as distribuições das medidas de leitura e escrita do TDE e de inteligência verbal entre as crianças. Como mencionado anteriormente, o subteste de leitura do TDE foi a medida utilizada para emparelhar as crianças aos adultos. Na Tabela 1 podemos observar que o escore de ambos os grupos nessa tarefa foi de fato muito similar. Com

efeito, testes-*t* para amostras independentes indicaram que os dois grupos não diferiram significativamente nessa medida [ $t(50) = 0,02$ ;  $p = 0,98$ ]. O mesmo ocorreu para a escrita do TDE. Embora as crianças tenham apresentado um desempenho superior ao dos adultos nessa tarefa, essa diferença não atingiu significância estatística [ $t(50) = -1,79$ ;  $p > 0,05$ ]. Na medida de inteligência verbal, no entanto, as crianças se saíram significativamente melhor do que os adultos [ $t(50) = -14,73$ ;  $p < 0,01$ ].

Tabela 1

*Média (e Desvio Padrão Entre Parênteses) nas Tarefas de Leitura, Escrita e Vocabulário Separadamente Para os Adultos e as Crianças*

Tarefas	Adultos	Crianças
Leitura TDE (máx. = 70)	52,27 (13,89)	52,19 (13,73)
Escrita TDE (máx. = 34)	13,96 (9,28)	18,12 (7,29)
Vocabulário <sup>a</sup>	7,38 (1,06)	15,85 (2,44)*

*Nota.* \*  $p < 0,01$ . <sup>a</sup>Escore ponderado (Média = 10,00; DP = 3,00).

A Figura 1 apresenta a proporção média de acertos no ditado experimental de palavras em função da frequência de ocorrência das palavras, da dificuldade ortográfica e do grupo de participantes. Segundo o teste de *Kolmogorov-Smirnov*, com correção de *Lilliefors*, a proporção de acertos nas palavras com regras de contextos grafofônico, de natureza morfossintática e palavras contendo relações fonema-grafema ambíguas frequentes e infrequentes apresentaram distribuições normais tanto entre os adultos quanto entre as crianças. Com o objetivo de compararmos o desempenho dos adultos e das crianças no ditado experimental de palavras, uma ANOVA 3 (dificuldade ortográfica: palavras com regras de contexto grafofônico, palavras com regras de natureza morfossintática, palavras com relações fonema-grafema ambíguas) X 2 (frequência: palavras frequentes, palavras infrequentes) X 2 (grupo: adultos, crianças), com medidas repetidas para os dois primeiros fatores foi realizada. A variável dependente consistiu na proporção de acertos no ditado experimental de palavras.

Os resultados revelaram que o efeito do fator dificuldade ortográfica foi significativo [ $F(2,100) = 42,31; p < 0,01; \eta^2 = 0,46$ ]. Testes *post-hoc* de *Bonferroni* indicaram que as palavras com regras de contexto grafofônico foram escritas corretamente mais frequentemente do que as palavras contendo relações fonema-grafema ambíguas ( $p < 0,01$ ). Efeitos principais também foram encontrados para os fatores frequência [ $F(1, 50) = 52,04; p < 0,01; \eta^2 = 0,51$ ] e grupo [ $F(1,50) = 16,30; p < 0,05; \eta^2 = 0,08$ ]. Testes *post-hoc* de *Bonferroni* mostraram que enquanto a proporção de respostas corretas foi maior para as palavras frequentes do que para as palavras infrequentes ( $p < 0,01$ ), as crianças apresentaram uma proporção maior de acertos no ditado do que os adultos ( $p < 0,01$ ).

Nenhuma interação significativa foi observada entre os fatores frequência e grupo [ $F(1,50) = 0,41; p > 0,05; \eta^2 = 0,01$ ] e os fatores frequência e dificuldade ortográfica [ $F(2,100) = 2,02; p > 0,05; \eta^2 = 0,04$ ]. Interações significativas, no entanto, foram encontradas entre os fatores dificuldade ortográfica e grupo [ $F(2, 100) = 21,64; p < 0,01; \eta^2 = 0,32$ ]. Testes *post-hoc* de *Bonferroni* indicaram que, em relação às crianças, os adultos apresentaram um número significativamente maior de erros na escrita de palavras com regras de natureza morfossintática [ $F(1, 50) = 17,08; p < 0,01; \eta^2 = 0,26$ ]. Nenhuma diferença foi encontrada entre os adultos e as crianças, quer nas palavras com regras de contexto grafofônico [ $F(1, 50) = 1,87; p > 0,05; \eta^2 = 0,03$ ], quer naquelas com relações fonema-grafema ambíguas [ $F(1, 50) = 0,14; p > 0,05; \eta^2 = 0,00$ ].

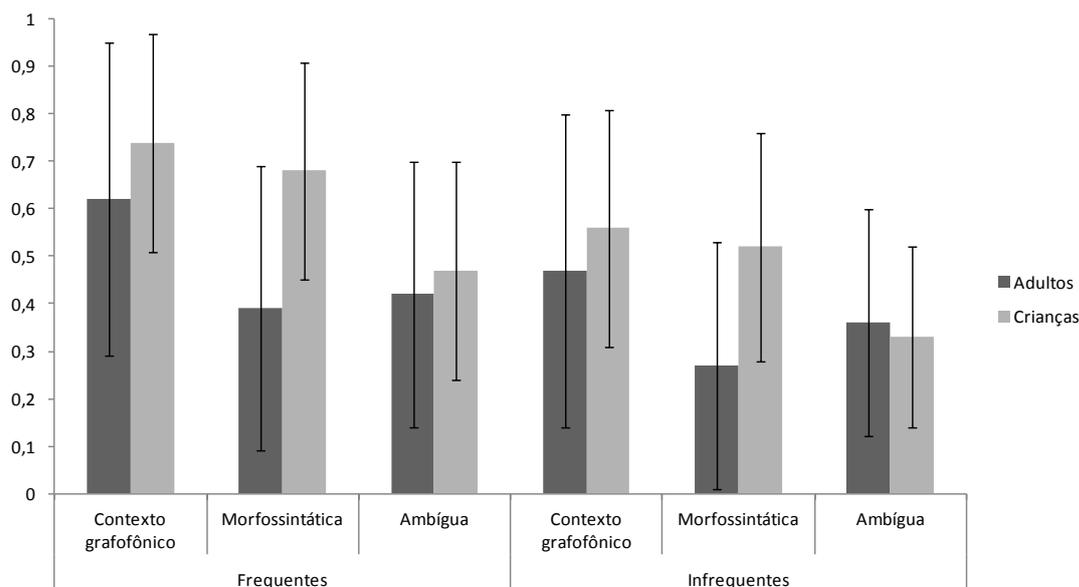


Figura 1

*Proporção média de acertos no ditado experimental de palavras em função da frequência das palavras, da dificuldade ortográfica e do grupo de participantes*

Em uma segunda análise, testes-*t* para amostras dependentes foram realizados com o objetivo de avaliar a significância da diferença entre os diferentes tipos de dificuldade ortográfica, separadamente para os dois grupos de participantes e para as palavras frequentes e infrequentes. Os resultados revelaram que tanto os adultos quanto as crianças apresentaram um desempenho significativamente superior nas palavras frequentes com regras de contexto grafofônico do que nas palavras frequentes com relações fonema-grafema ambíguas [ $t(25) = 7,62; p < 0,01$ , para as crianças e  $t(25) = 6,14; p < 0,01$ , para os adultos]. O mesmo ocorreu para as palavras infrequentes [ $t(25) = 5,68; p < 0,01$ , para as crianças e  $t(25) = 4,03; p < 0,01$ , para os adultos]. Os resultados indicaram ainda que as crianças também apresentaram um desempenho superior nas palavras com regras de natureza morfossintática do que nas palavras com relações fonema-grafema ambíguas. Isso foi verdade tanto para as palavras frequentes [ $t(25) = 8,43; p < 0,01$ ] quanto para as palavras infrequentes [ $t(25) = 4,26; p < 0,01$ ]. Por outro lado, os adultos não se sobressaíram nas palavras com regras morfossintáticas em

relação às palavras com relações fonema-grafema ambíguas. Enquanto nenhuma diferença foi observada entre as palavras com regras morfossintáticas e as palavras com relações fonema-grafema ambíguas frequentes [ $t(25) = 0,75; p > 0,05$ ], entre as palavras infrequentes, a proporção de acertos foi maior para as palavras com relações fonema-grafema ambíguas do que para as palavras com regras morfossintáticas [ $t(25) = -2,38; p < 0,05$ ].

Em uma análise adicional, as escritas dos adultos e das crianças foram classificadas em um de cinco níveis distintos que variavam em função da quantidade de sons corretamente representados na escrita das palavras. O nível 1 correspondia a escritas pré-alfabéticas, ou seja, escritas cujas letras não guardavam qualquer relação com os sons na pronúncia das palavras. Exemplos incluem as escritas *aidi* para *crer*, *iste* para *rampa* e *ideve* para *machado*.

O nível 2 correspondia a escritas parcialmente alfabéticas, isto é, escritas em que menos da metade dos sons contidos na pronúncia da palavra era representado por letras foneticamente adequadas. Uma letra foi considerada foneticamente adequada caso representasse o som em questão em outras palavras da língua portuguesa, mesmo que apenas em outros contextos ortográficos. Por exemplo, a letra *u* no final da escrita *perniu* foi considerada foneticamente apropriada uma vez que ela representa o som /w/ em palavras como *pau* e *chapéu*, por exemplo. Trocas de letras, como o uso da letra *c* ou *q* para representar o fonema /g/ ou o uso da letra *g* para representar o fonema /k/, foram consideradas foneticamente apropriadas. Em todos os casos, a troca envolvia sons que diferem apenas em relação ao traço da sonorização. Esse é o caso das consoantes /k/ e /g/. Ambas são semelhantes no que diz respeito ao modo e ao ponto de articulação, diferindo apenas em relação à vibração (sonorização) das cordas vocais

quando o ar passa pela laringe. Exemplos de escritas classificadas como nível 2 incluem *czu* para casulo, *bati* para batizado e *ieto* para esquentou.

As escritas de nível 3 também correspondiam a escritas parcialmente alfabéticas. No entanto, ao contrário das escritas de nível 2, mais da metade dos sons contidos na pronúncia das palavras eram representados por letras foneticamente adequadas. Esse foi o caso das escritas *bizeo* para bezerro, *gegiba* para gengiva e *palava* para palavra.

O nível 4 correspondia a escritas alfabéticas completas, isto é, em que todos os sons eram representados por letras foneticamente adequadas, mas não ortograficamente corretas (por exemplo, *bixo* para bicho, *quarteu* para quartel e *dereter* para derreter). O nível 5 incluiu as escritas ortograficamente corretas.

A Tabela 2 apresenta o número médio de erros correspondentes a cada um dos cinco níveis em função da frequência de ocorrência das palavras e do grupo de participantes. Testes-*t* para amostras independentes revelaram que, entre as palavras de alta frequência, os adultos apresentaram um número significativamente maior de escritas parcialmente alfabéticas, ou seja, de níveis 2 e 3 do que as crianças [ $t(50) = 2,30; p < 0,05$ , para as escritas de nível 2 e  $t(50) = 3,69; p < 0,01$ , para as escritas de nível 3]. Em contraste, um número significativamente maior de escritas foi classificada como ortográfica entre as crianças do que entre os adultos [ $t(50) = -3,01; p < 0,00$ ]. As crianças também apresentaram um número maior de escritas alfabéticas do que os adultos, embora essa diferença não tenha alcançado significância estatística [ $t(50) = -0,59; p > 0,05$ ].

Entre as palavras infrequentes, os resultados mostraram que os adultos apresentaram um número expressivamente maior de escritas parcialmente alfabéticas do que as crianças [ $t(50) = 2,46; p < 0,05$  para as escritas de nível 2 e  $t(50) = 3,12; p < 0,01$  para as escritas de nível 3], ao passo que essas apresentaram um número

significativamente maior de escritas alfabéticas completas do que os adultos [ $t(50) = -4,23; p < 0,01$ ]. Apesar de um número maior de escritas ter sido classificada como ortográficas entre as crianças do que entre os adultos, essa diferença não atingiu significância estatística [ $t(50) = -1,86; p > 0,05$ ].

Tabela 2

*Média (com Desvio Padrão Entre Parênteses) de Escritas Classificadas em Cada um dos Cinco Níveis em Função da Frequência de Ocorrência das Palavras e do Grupo de Participantes*

Níveis de escrita	Palavras frequentes		Palavras infrequentes	
	Adultos	Crianças	Adultos	Crianças
Nível 1	0,15 (0,46)	0,04 (0,19)	0,08 (0,27)	0,00 (0,00)
Nível 2	2,00 (4,38)	0,08 (0,39)*	2,08 (4,04)	0,12 (0,43)*
Nível 3	15,12 (11,39)	5,38 (7,11)**	18,69 (15,31)	7,96 (8,53)**
Nível 4	12,77 (5,56)	14,38 (6,48)	13,54 (5,95)	20,73 (6,29)**
Nível 5	30,96 (13,84)	41,12 (10,16)**	21,62 (14,21)	27,19 (9,31)

Nota.\* $p < 0,05$ ; \*\* $p < 0,01$ .

#### 4.4 Discussão

O presente estudo teve como objetivo principal investigar o conhecimento ortográfico de adultos inscritos em classes iniciais do primeiro segmento do ensino fundamental e compará-lo ao conhecimento ortográfico de crianças com a mesma habilidade de leitura. Em consonância com os resultados encontrados entre adultos com pouca escolaridade e que têm o inglês e o francês como primeira língua, os resultados do presente estudo sugerem que adultos aprendendo a ler e a escrever em português apresentam dificuldades no processamento das relações fonema-grafema em comparação a crianças com a mesma habilidade de leitura. Com efeito, uma análise das respostas dos participantes no ditado experimental de palavras revelou que os adultos apresentaram um número significativamente maior de escritas parcialmente alfabéticas ou incompletas do que as crianças. Por outro lado, as crianças apresentaram um número

significativamente maior de escritas alfabéticas e ortográficas em comparação aos adultos.

Os resultados obtidos no presente estudo também confirmam os achados de Worthy e Viise (1996) de que adultos com baixa escolaridade apresentam dificuldades com as regras de natureza morfossintática. De fato, os resultados obtidos para a tarefa de ditado experimental de palavras revelou que os adultos apresentaram um desempenho significativamente inferior ao das crianças nas palavras frequentes e infrequentes com regras de natureza morfossintática.

Eme et al. (2012) tem sugerido que jovens e adultos com baixa escolaridade apoiam-se na memória visual para aprender a ler e a escrever como forma de compensar suas dificuldades com as correspondências grafema-fonema. Neste estudo, no entanto, não encontramos evidência favorável à sugestão desses autores. Como observado anteriormente, caso a hipótese de Eme e colaboradores fosse correta, não deveríamos esperar diferenças significativas entre as palavras com relações fonema-grafema regulares e as palavras com relações fonema-grafema ambíguas. Os resultados, entretanto, indicaram que os adultos que participaram deste estudo, assim como as crianças, apresentaram uma maior incidência de erros na representação das palavras com relações fonema-grafema ambíguas do que na representação das palavras com regras de contexto grafofônico. Isso ocorreu tanto para as palavras frequentes quanto para as infrequentes, sugerindo que os adultos são sensíveis às relações grafema-fonema e usam essa informação para escrever palavras.

Em síntese, os resultados desse estudo indicaram que a despeito das suas dificuldades, adultos com pouca escolaridade baseiam-se nas regularidades fonema-grafema para aprender a escrever. Contudo, ao contrário das crianças, os adultos parecem apresentar dificuldades acentuadas com as regras de natureza morfossintática.

Uma questão importante diz respeito à razão da dificuldade dos adultos com essas regras. Uma possibilidade é que essa dificuldade esteja relacionada à inteligência verbal. Neste estudo, no entanto, nenhuma associação significativa foi encontrada entre o desempenho dos adultos na escrita de palavras com regras de natureza morfossintática frequentes e a medida de inteligência verbal ( $\rho = 0,24$ ). O mesmo ocorreu entre o desempenho dos adultos na escrita de palavras com regras de natureza morfossintática infrequentes e a medida de inteligência verbal ( $\rho = 0,21$ ). Outra possibilidade é que essa dificuldade seja um reflexo da menor exposição dos adultos à leitura. É possível, por exemplo, que adultos com baixa escolaridade leiam menos como passatempo e entretenimento do que as crianças e, por isso, tem menos chances de aprender as regras de natureza morfossintática que, em geral, não são explicitamente ensinadas na escola. O Estudo 2 foi realizada como um o objetivo de examinar o conhecimento ortográfico de adultos com uma maior experiência de leitura. Ao contrário do Estudo 1, o estudo 2 incluiu em sua amostra adultos em classes finais do primeiro segmento do ensino fundamental.

## **Estudo 2**

### **4.5 Método**

#### *4.5.1 Participantes*

Setenta e nove jovens e adultos (47 homens e 32 mulheres) com idade entre 15 e 52 anos ( $M = 23,99$ ;  $DP = 9,49$ ) participaram do estudo. Todos eles cursavam os anos finais do primeiro segmento do Ensino Fundamental para jovens e adultos em escolas localizadas em bairros de classe média baixa do município de Petrolina, Pernambuco.

A amostra também foi composta por 79 crianças (40 meninos e 31 meninas), com idade entre 9 e 11 anos ( $M = 10,22$ ;  $DP = 0,60$ ), individualmente emparelhadas aos adultos em função do desempenho no subteste de leitura do TDE. As crianças estavam matriculadas em escolas públicas localizadas em bairros de classe média baixa da cidade de Petrolina. Das 79 crianças, 29 cursavam o 4º ano do ensino fundamental, 39 o 5º ano e 11 o 6º ano. Segundo o julgamento das professoras, nenhuma criança incluída na amostra apresentava dificuldade de aprendizagem em geral e de leitura, em particular.

#### *4.5.2 Instrumentos*

Todos os participantes foram submetidos às tarefas de leitura e escrita do TDE e à medida de inteligência verbal descritas na seção instrumentos do Estudo 1. Como no Estudo 1, os participantes também foram submetidos ao ditado experimental de palavras. Diferente do Estudo 1, no entanto, o ditado utilizado nesse estudo incluiu apenas as palavras infrequentes contendo um som cuja grafia é determinada por regras de contexto grafofônico, as palavras infrequentes contendo um som cuja grafia é determinada por regras de natureza morfossintática e as palavras frequentes e infrequentes contendo relações fonema-grafema ambíguas. Uma vez que os participantes do presente estudo estavam inscritos em fases mais avançadas de programas de educação tardia, as palavras frequentes com regras de contexto grafofônico e as palavras frequentes com regras de natureza morfossintática não foram ditadas. As palavras frequentes com relações fonema-grafema foram mantidas com o objetivo de avaliarmos a habilidade dos adultos e das crianças de escrever palavras de memória. Na medida em que os adultos ou as crianças são capazes de escrever palavras de memória, seu desempenho deveria ser superior para as palavras frequentes do que

para as palavras infrequentes contendo relações grafema-fonema ambíguas (Cardoso-Martins & Corrêa, 2010). Assim como no Estudo 1, o conhecimento ortográfico foi avaliado através de pares de palavras. Para cada par de palavras incluído no ditado, a dificuldade ortográfica era representada por uma grafia em umapalavra e por uma grafia alternativa na outra palavra (por exemplo, no par *freguesa-bengala*, o fonema /g/era representado pela letra *g* em *bengala*, mas pelo dígrafo *gu* em *freguesa*). Diferente do que ocorreu no estudo I, no entanto, as palavras de cada par foram emparelhadas em função do local de ocorrência da dificuldade ortográfica na palavra (i.e., se na sílaba inicial ou final, no caso de palavras dissilábicas, ou se na sílaba inicial, medial ou final, no caso de palavras multissilábicas).

A aplicação e correção do ditado seguiram os procedimentos descritos na seção instrumentos do Estudo 1. A confiabilidade (*split-half*) do ditado experimental para a presente amostra foi de 0,73 para os adultos e de 0,76 para as crianças.

#### 4.5.3 Procedimentos

A administração das tarefas seguiu os procedimentos já descritos no Estudo 1. Este estudo teve a aprovação do Comitê de Ética e Deontologia em Estudos e Pesquisas da Universidade Federal do Vale do São Francisco (parecer número 0013/270611).

## 4.6 Resultados

A Tabela 3 apresenta a média e o desvio padrão para os subtestes de leitura e escrita do TDE e para o teste de inteligência verbal, separadamente para os adultos e as crianças. O teste de *Kolmogorov-Smirnov*, com correção de *Lilliefors*, indicou que apenas a medida de inteligência verbal apresentou uma distribuição normal entre os

adultos e entre as crianças. As medidas de leitura e escrita do TDE apresentaram distribuições negativamente assimétricas para ambos os grupos de participantes. Testes-*t* para amostras independentes revelaram que apesar de nenhuma diferença ter sido encontrada entre os adultos e as crianças no subteste de leitura do TDE [ $t(156) = 0,09$ ;  $p > 0,05$ ], os adultos apresentaram um desempenho significativamente superior ao das crianças na escrita do TDE [ $t(156) = 2,50$ ;  $p < 0,05$ ]. Assim como ocorreu no Estudo 1, as crianças se sobressaíram aos adultos na medida de inteligência verbal [ $t(156) = -8,72$ ;  $p < 0,01$ ].

Tabela 3

*Média (e Desvio Padrão Entre Parênteses) nas Tarefas de Leitura, Escrita e Vocabulário Separadamente Para os Adultos e Crianças*

Tarefas	Adultos	Crianças
Leitura TDE (máx. = 70)	63,11 (6,18)	63,03 (6,01)
Escrita TDE (máx. = 70)	23,37 (6,47)	20,75 (6,57)*
Vocabulário <sup>a</sup>	7,06 (1,43)	9,95 (2,43)**

*Nota.* \*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ . <sup>a</sup> Escore ponderado (Média = 10,00; DP = 3,00).

Como no Estudo 1, as escritas dos adultos e das crianças foram classificadas como pré-alfabéticas, parcialmente alfabéticas (em que menos da metade dos sons contidos na pronúncia da palavra era representado por letras foneticamente adequadas), parcialmente alfabéticas (em que mais da metade dos sons contidos na pronúncia das palavras eram representados por letras foneticamente adequadas), alfabéticas e ortográficas. O número médio (e desvio padrão) de escritas classificadas em cada um dos cinco níveis em função da frequência de ocorrência das palavras e do grupo de participantes é apresentado na Tabela 4. Testes-*t* para amostras independentes indicaram que, entre as palavras infrequentes, as crianças apresentaram um número significativamente maior de escritas alfabéticas do que os adultos [ $t(156) = -4,82$ ;  $p < 0,01$ ], ao passo que os adultos apresentaram um número significativamente maior de

escritas ortográficas do que as crianças [ $t(156) = 3,35; p < 0,01$ ]. Entre as palavras frequentes, nenhuma diferença atingiu significância estatística.

Tabela 4

*Média (com Desvio Padrão Entre Parênteses) de Escritas Classificadas em Cada um dos Cinco Níveis em Função do Grupo de Participantes e da Frequência de Ocorrência das Palavras*

Níveis de escrita	Palavras frequentes		Palavras infrequentes	
	Adultos	Crianças	Adultos	Crianças
Nível 1	0,00 (0,00)	1,00 (0,00)	1,50 (0,70)	1,00 (0,00)
Nível 2	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)	1,00 (0,00)	3,00 (0,00)
Nível 3	1,58 (1,28)	1,84 (1,25)	7,22 (4,85)	7,66 (5,75)
Nível 4	2,31 (2,13)	3,07 (2,25)	13,48 (4,42)	17,03 (4,78)*
Nível 5	13,20 (2,64)	12,35 (2,86)	23,38 (6,91)	19,46 (7,74)*

Nota.\* $p < 0,01$ .

Com o objetivo de avaliar a habilidade dos adultos e das crianças em fazer uso da memória visual para escrever palavras, testes- $t$  para amostras dependentes foram realizados para comparar o desempenho dos adultos e das crianças nas palavras com relações fonema-grafema ambíguas frequentes e infrequentes. Na medida em que os adultos ou as crianças são capazes de escrever palavras de memória, esperar-se-ia que eles apresentassem um desempenho superior nas palavras com relações fonema-grafema ambíguas frequentes do que nas palavras com relações fonema-grafema ambíguas infrequentes. Como pode ser visto na Figura 2, os adultos cometeram significativamente mais erros na escrita de palavras com relações fonema-grafema ambíguas infrequentes do que na escrita de palavras com relações fonema-grafema ambíguas frequentes [ $t(78) = 18,91; p < 0,01$ ]. O mesmo ocorreu para as crianças [ $t(78) = 22,44; p < 0,01$ ]. Testes- $t$  para amostras independentes revelaram ainda que os adultos apresentaram um desempenho superior ao das crianças na escrita de palavras com relações fonema-grafema ambíguas frequentes [ $t(156) = 3,19; p < 0,01$ ].

Uma ANOVA 3 (dificuldade ortográfica: palavras com regras de contexto grafofônico, palavras com regras de natureza morfossintática, palavras com relações grafema-fonema ambíguas infrequentes) X 2 (grupo: adultos, crianças), com medidas repetidas para o primeiro fator, foi realizada com o intuito de verificar se os adultos, diferente das crianças, apoiam-se maiormente na memória visual para escrever palavras. Para essas análises, a proporção de acertos nas palavras com regras de contexto grafofônico e a proporção de acertos nas palavras contendo relações fonema-grafema ambíguas frequentes foram submetidas a transformações logarítmicas (Kline, 2005), uma vez que o teste de *Kolmogorov-Smirnov*, com correção de *Lilliefors*, indicou que essas medidas apresentaram uma distribuição negativamente assimétrica para ambos os grupos de participantes. Após as transformações, as medidas apresentaram uma distribuição normal. A proporção de acertos nas palavras com regras de natureza morfossintática e nas palavras contendo relações fonema-grafema ambíguas infrequentes não foram submetidas a nenhuma transformação tendo em vista que suas distribuições, tanto entre os adultos como entre as crianças, conformaram-se à curva normal.

Os resultados revelaram um efeito principal do fator dificuldade ortográfica [ $F(2,312) = 162,39; p < 0,05; \eta^2 = 0,51$ ]. Testes *post-hoc* de *LSD* indicaram que os participantes escreveram as palavras com regras de contexto grafofônico e com regras de natureza morfossintática mais corretamente do que as palavras com relações fonema-grafema ambíguas infrequentes ( $ps < 0,01$ ). Os resultados mostraram ainda que os participantes apresentaram uma proporção maior de acertos para as palavras com regras de contexto grafofônico do que para as palavras com regras de natureza morfossintática ( $p < 0,01$ ). Um efeito principal do fator grupo [ $F(1, 156) = 12,03; p < 0,01; \eta^2 = 0,72$ ] também foi encontrado. Como indicado pelo teste *post hoc* de *LSD*, os adultos

apresentaram um número significativamente maior de escritas corretas do que as crianças ( $p < 0,05$ ).

Finalmente, os resultados indicaram um efeito significativo para a interação entre os fatores grupo e dificuldade ortográfica [ $F(2, 312) = 3,81; p < 0,05; \eta^2 = 0,24$ ]. Testes *post-hoc* de *LSD* mostraram que os adultos acharam as palavras com regras de contexto grafofônico [ $F(1, 156) = 9,11; p < 0,01; \eta^2 = 0,06$ ] e as palavras com relações grafema-fonema ambíguas infrequentes [ $F(1, 156) = 23,63; p < 0,01; \eta^2 = 0,13$ ] mais fáceis do que as crianças. Por outro lado, nenhuma diferença entre os adultos e as crianças foi encontrada na escrita de palavras com regras de natureza morfossintática [ $F(1, 156) = 0,87; p > 0,05; \eta^2 = 0,01$ ]. Constatou-se ainda que a diferença entre a média da proporção de acertos nas palavras com regras de natureza morfossintática e a média da proporção de acertos nas palavras com relações grafema-fonema ambíguas infrequentes foi significativamente menor entre os adultos do que entre as crianças [diferença entre médias para os adultos = 0,09; diferença entre médias para as crianças = 0,20;  $t(156) = 2,54; p < 0,05$ ], sugerindo que os adultos são menos sensíveis do que as crianças às regras de natureza morfossintática. É importante dizer que os mesmos resultados foram encontrados quando uma análise de covariância (ANCOVA), controlando-se o efeito de diferenças na escrita do TDE dos participantes, foi realizada.

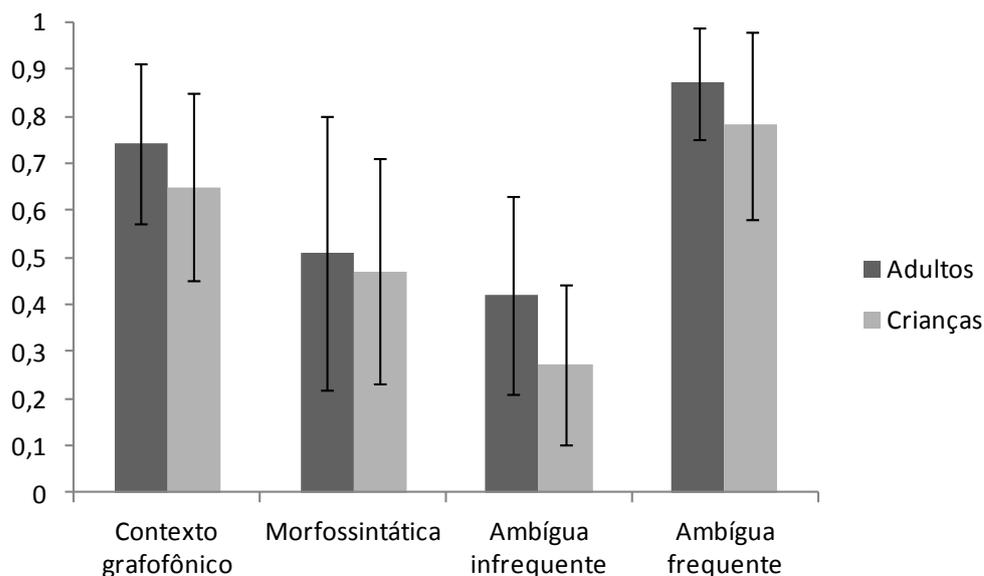


Figura 2

*Proporção média de acertos no ditado experimental de palavras em função da dificuldade ortográfica e do grupo de participantes*

#### 4.7 Discussão

Esse estudo pretendeu (1) investigar o conhecimento ortográfico de adultos inscritos em classes avançadas do primeiro segmento do ensino fundamental e (2) comparar o seu conhecimento ortográfico com o conhecimento ortográfico de crianças com a mesma habilidade de leitura. Os resultados do Estudo 1 indicaram que adultos inscritos em classes iniciais do primeiro segmento do ensino fundamental apresentam dificuldades com as correspondências fonema-grafema em comparação a crianças com a mesma habilidade de leitura. O presente estudo investigou se o mesmo é verdade entre adultos inscritos em classes avançadas de programas de educação básica.

Uma análise das respostas dos participantes em um ditado de palavras com diferentes tipos de dificuldades ortográficas indicou que os adultos inscritos em classes finais de programas de educação básica apresentaram um desempenho significativamente superior ao das crianças nas palavras com regras de contexto

grafofônico. Os resultados também revelaram que, assim como as crianças, os adultos inscritos em classes avançadas de programas de educação tardia baseiam-se no processamento completo das relações fonema-grafema para escrever palavras. De fato, a maioria das escritas dos adultos e das crianças incluídos na presente amostra consistiu de escritas alfabéticas ou ortográficas. Esses resultados contrastam com os encontrados no Estudo 1 e sugerem que adultos em classes finais do primeiro segmento do ensino fundamental não apresentam dificuldades na aquisição e uso das correspondências grafema-fonema.

Os resultados do presente estudo, no entanto, confirmam os achados de Worthy e Viise (1996) e sugerem que adultos brasileiros com baixa escolaridade são menos sensíveis às regras de natureza morfossintática do que as crianças. Com efeito, apesar de os adultos terem apresentado um desempenho superior ao das crianças nas palavras com regras de contexto grafofônico e com relações fonema-grafema ambíguas frequentes e infrequentes, nenhuma diferença estatisticamente significativa foi encontrada entre os adultos e as crianças nas palavras com regras de natureza morfossintática. Ademais, a diferença entre o desempenho nas palavras com regras morfossintáticas e nas palavras com relações fonema-grafema ambíguas infrequentes foi significativamente maior entre as crianças do que entre os adultos.

Como no Estudo 1, o Estudo 2 avaliou a hipótese de que a insensibilidade dos adultos a essas regras seja explicada por variações na inteligência verbal. Diferente dos resultados encontrados no Estudo 1, o desempenho dos adultos nas palavras com regras de natureza morfossintática correlacionou-se significativamente com a medida de inteligência verbal no presente estudo ( $r = 0,28$ ;  $p < 0,05$ ). Uma associação significativa entre o desempenho nas palavras com regras de natureza morfossintáticas e a medida de inteligência verbal também foi encontrada entre as crianças ( $r = 0,25$ ;  $p < 0,05$ ).

De acordo com Eme et al. (2012), os resultados de estudos com adultos com baixa escolaridade falantes do inglês e do francês sugerem que essa população baseia-se na memória visual para aprender a ler e a escrever. O presente estudo também avaliou essa hipótese entre adultos aprendendo a ler e a escrever em português. Embora os adultos incluídos na amostra desse estudo tenham se sobressaído às crianças nas palavras com relações fonema-grafema ambíguas frequentes e infrequentes, não encontramos evidências que confirmem a sugestão de Eme e colaboradores. Com efeito, os adultos, assim como as crianças, apresentaram um desempenho significativamente superior nas palavras com regras de contexto grafofônico infrequentes do que nas palavras com relações fonema-grafema ambíguas infrequentes. Esses resultados não seriam esperados caso os adultos estivessem se apoiando, sobretudo, na memória visual para aprender a escrever.

É possível que as diferenças entre os resultados desse estudo e aqueles realizados com adultos falantes do inglês e do francês tenham sido influenciados pela natureza do sistema ortográfico do português, que é relativamente mais regular do que o inglês e o francês (Seymour, Aho, & Erskine, 2003). Existem evidências de que a aprendizagem da leitura através do uso das correspondências entre os grafemas e os fonemas é mais fácil em ortografias mais regulares. Isso parece ser verdade até mesmo entre indivíduos disléxicos (Wimmer, Mayringer, & Landerl, 2000; Sucena, Castro, & Seymour, 2009).

Em suma, não obstante as diferenças encontradas entre os adultos e as crianças no presente estudo, não encontramos evidências de que essas populações baseiam-se em processos distintos para aprender a escrever. Com efeito, os resultados desse estudo sugeriram que os adultos, tal como as crianças, apoiam-se nas correspondências fonema-grafema para escrever palavras.

#### 4.8 Discussão geral

O presente estudo teve como objetivo principal examinar o conhecimento ortográfico de adultos com níveis diferentes de escolaridade. Essa investigação foi realizada através das análises das respostas em um ditado experimental de palavras contendo diferentes tipos de dificuldades ortográficas. Em particular, esse estudo pretendeu avaliar a existência ou não de uma correspondência entre o conhecimento ortográfico de adultos e o conhecimento ortográfico de crianças com a mesma habilidade de leitura.

Os resultados indicaram que o avanço na seriação escolar está associado com progressos no conhecimento ortográfico dos adultos. Com efeito, em comparação com os adultos inscritos em classes iniciais, os adultos inscritos em classes finais do primeiro segmento do ensino fundamental apresentaram um desempenho superior nas palavras com regras de contexto grafofônico, nas palavras com regras de natureza morfossintática e nas palavras contendo relações fonema-grafema ambíguas infrequentes. O mesmo ocorreu para as palavras com relações fonema-grafema ambíguas frequentes, ou seja, os adultos com maior nível de escolaridade escreveram essas palavras mais corretamente do que os adultos com menor nível de escolaridade.

Em relação às crianças, nota-se que aquelas que estavam cursando turmas mais avançadas do ensino fundamental apresentaram um desempenho superior ao das crianças matriculadas nas turmas iniciais nas palavras com regras de contexto grafofônico infrequentes e nas palavras com relações fonema-grafema ambíguas frequentes. O mesmo, no entanto, não ocorreu para as palavras com regras de natureza morfossintática e para as palavras com relações fonema-grafema ambíguas infrequentes. Para as palavras com regras de natureza morfossintática, os resultados indicaram que as

crianças matriculadas nas classes mais avançadas apresentaram um desempenho relativamente similar ao das crianças que frequentavam os anos iniciais. Para as palavras com relações fonema-grafema ambíguas, as crianças em classes mais avançadas obtiveram um desempenho inferior ao das crianças em classes iniciais do ensino fundamental.

É provável que as diferenças encontradas entre o desempenho das crianças em classes mais e menos avançadas do ensino fundamental nas palavras com relações fonema-grafema ambíguas infrequentes possam, em parte, ser explicadas por desigualdades na tarefa utilizada para avaliar esse conhecimento ortográfico nos Estudos 1 e 2. Com efeito, das 16 palavras ditadas nos Estudos 1 e 2 para avaliar o conhecimento específico da grafia de palavras contendo relações fonema-grafema ambíguas, nove eram diferentes. No Estudo 1, por exemplo, quatro palavras avaliavam o conhecimento específico da grafia do fonema /j/ (como em geleia e jiboia). No Estudo 2, essas quatro palavras foram substituídas por outras que avaliavam o conhecimento específico da grafia do fonema /s/ (como em assalto e açafreão). Ademais, cinco palavras com relações fonema-grafema infrequentes incluídas no Estudo 1 foram substituídas por outras que avaliavam o mesmo conhecimento ortográfico, mas cuja frequência de ocorrência era menor. É possível, portanto, que o ditado utilizado no Estudo 2 tenha sido mais difícil do que o utilizado no Estudo 1.

O desempenho das crianças em classes mais avançadas e menos avançadas nas palavras com regras de natureza morfossintática, no entanto, não podem ser explicadas por disparidades nas tarefas utilizadas para avaliar esse conhecimento ortográfico. Com efeito, as palavras com regras de natureza morfossintática infrequentes ditadas no Estudo 1 e 2 eram as mesmas. Uma possibilidade é que o desempenho inferior das crianças em classes mais avançadas do ensino fundamental seja decorrente de

diferenças na inteligência verbal. Como pode ser visto nas Tabelas 1 e 2, as crianças que frequentavam os primeiros anos do ensino fundamental apresentaram um desempenho superior ao das crianças que estavam cursando turmas mais avançadas na medida de inteligência verbal. Com efeito, o desempenho das crianças em classes mais avançadas do ensino fundamental nas palavras com regras de natureza morfossintática associou-se significativamente com a medida de inteligência verbal. Nenhuma associação, no entanto, foi encontrada entre a medida de inteligência verbal das crianças em classes mais e menos avançadas e o seu desempenho nas palavras com relações fonema-grafema ambíguas infrequentes ( $r = 0,02$  para as crianças em classes mais avançadas e  $r = 0,20$  para as crianças em classes menos avançadas).

Como observado anteriormente, os resultados de estudos com adultos pouco escolarizados e que tem o inglês e o francês como primeira língua sugerem que essa população apresenta dificuldades na aquisição das regras de correspondência grafema-fonema em relação a crianças com a mesma habilidade de leitura. Os resultados do Estudo 1 indicaram que o mesmo é verdade entre adultos brasileiros inscritos em classes iniciais do primeiro segmento do ensino fundamental. De fato, no Estudo 1, os adultos apresentaram um desempenho inferior ao das crianças na escrita de palavras com regras de contexto grafofônico frequentes e infrequentes. Os resultados desse estudo indicaram ainda que os adultos apresentaram um número significativamente maior de escritas parcialmente alfabéticas ou incompletas do que as crianças.

Os resultados do Estudo 2, no entanto, sugerem que as dificuldades dos adultos com as correspondências fonema-grafema restringem-se aos anos iniciais da educação básica. De fato, no Estudo 2, o desempenho dos adultos na escrita de palavras com regras de contexto grafofônico foi significativamente superior ao das crianças. Ademais, a maioria das escritas dos adultos e das crianças consistiu de escritas alfabéticas ou

ortográficas. É importante ressaltar que os participantes incluídos nos Estudos 1 e 2 apresentaram uma diferença muito grande na idade cronológica. Enquanto os adultos que participaram do Estudo 1 tinham, em média, 57 anos, os adultos do Estudo 2 tinham, em média, 24 anos. É possível, portanto, que as diferenças encontradas nos Estudos 1 e 2 resultem de diferenças na idade cronológica dos participantes. Análises de correlação, contudo, indicaram que nenhuma associação significativa foi encontrada entre a idade e o desempenho dos adultos nas palavras com regras de contexto grafofônico, com regras de natureza morfossintática e com relações fonema-grafema ambíguas frequentes e infrequentes no Estudo 1 ( $\rho$ s entre -0,01 e 0,19). O mesmo ocorreu no Estudo 2 ( $r$ s entre -0,12 e 0,10).

A despeito das diferenças, os Estudos 1 e 2 mostraram que tanto os adultos inscritos em classe iniciais de programas de educação tardia como os adultos inscritos em classes finais são menos sensíveis do que as crianças às regras de natureza morfossintática. É provável que essa insensibilidade às regras de natureza morfossintática seja, em parte, explicada por deficiências nas habilidades verbais dos adultos. Embora no Estudo 1 nenhuma associação significativa tenha sido encontrada entre o desempenho dos adultos nas palavras com regras de natureza morfossintática e a medida de inteligência verbal, no Estudo 2 essas variáveis associaram-se significativamente. É possível que os resultados encontrados no Estudo 1 tenham sido influenciados pelo tamanho reduzido da amostra e pelo fato da medida de vocabulário ter apresentado uma reduzida variação entre os adultos.

No presente estudo não encontramos qualquer evidência favorável a hipótese de Eme et al. (2012) de que adultos com baixa escolaridade baseiam-se na memória visual para aprender a ler e a escrever (Eme et., 2012). Caso essa hipótese fosse correta, os adultos deveriam ter apresentado desempenho semelhante nas palavras com diferentes

dificuldades ortográficas. No entanto, como observado anteriormente, os adultos que fizeram parte dos Estudos 1 e 2 apresentaram um desempenho significativamente superior nas palavras de contexto grafofônico do que nas palavras com relações fonema-grafema ambíguas. Resultados semelhantes foram encontrados entre as crianças incluídas nos Estudos 1 e 2.

Em suma, os resultados dos Estudos 1 e 2 sugerem que os adultos são sensíveis às regras de correspondência fonema-grafema desde o início do processo de educação formal e, tal como as crianças, baseiam-se no uso dessas correspondências para aprender a escrever. Contudo, ao contrário das crianças, os adultos apresentam dificuldades quando as regras são de natureza morfossintática.

É necessário assinalar que esse estudo apresenta duas limitações importantes. Primeiro, o estudo 1 contou com um número reduzido de participantes em sua amostra. Segundo, o desenvolvimento do conhecimento ortográfico de adultos ao longo do primeiro segmento do ensino fundamental foi avaliado em duas amostras muito distintas. Os participantes incluídos nesse estudo, além de serem provenientes de regiões geográficas diferentes, frequentavam programas de educação básica distintos. É possível, por exemplo, que as diferenças encontradas entre os dois estudos sejam explicadas por diferenças no método de alfabetização utilizados pelos programas. É importante que estudos futuros avaliem o conhecimento ortográfico de jovens e adultos com diferentes níveis de escolaridade que estejam frequentando os mesmos programas de alfabetização. Sugere-se ainda o uso do delineamento longitudinal na investigação do desenvolvimento do conhecimento ortográfico de adultos aprendendo a ler e a escrever. Uma questão importante para pesquisas futuras consiste ainda em investigar as razões das dificuldades morfossintáticas apresentadas por jovens e adultos aprendendo a ler e a escrever em português.

## Referências

- Cardoso-Martins, C., & Michalick-Triginelli, M. F. (2009). Codificação fonológica e ortográfica na dislexia de desenvolvimento: evidencia de um estudo de caso. *Arquivos Brasileiros de Psicologia*, 6(1), 153-161.
- Binder, K., & Borecki, C. (2008). The use of phonological, orthographic, and contextual information during reading: A comparison of adults who are learning to read and skilled adult readers. *Reading and Writing*, 21, 843-858.
- Caliatto, S. G.; Martinelli, S. C. (2005). Avaliação do reconhecimento de palavras em jovens e adultos. *Psic: Revista de Psicologia da Vetor Editora*, 6(1), 51-58.
- Ehri, L. (2005). Development of sight word reading: Phases and findings. In M. Snowling & C. Hulme (Eds.), *The science of reading: a handbook* (pp. 135-154). UK: Blackwell.
- Eme, E., Lambert, E. and Alamargot, D. (2012). Word reading and word spelling in French adult literacy students: the relationship with oral language skills. *Journal of Research in Reading*.
- Greenberg, D., Ehri, L. C., & Perin, D. (1997). Are word-reading processes the same or different in adult literacy students and third-fifth graders matched for reading level? *Journal of Educational Psychology*, 89(2), 262-275.
- Greenberg, D., Ehri, L. C., & Perin, D. (2002). Do adults literacy students made the same word-reading and spelling errors as children matched for word-reading age? *Scientific Studies of Reading*, 6, 221-243.
- Jaeger, A., Schossler, T., & Wainer, R. (1998). Estudo comparativo da aquisição da escrita em crianças e adultos. *Psicologia: Reflexão & Crítica*, 11(3), Porto Alegre.
- Kline, R. (2005). *Principles and practice of structural equation modeling*. London: The Guilford Press.
- Morais, J., Leite, I., & Kolinsky, R. (2013). Entre a pré-leitura e a leitura hábil: condições e patamares de aprendizagem. In R. R. Maluf & C. Cardoso-Martins (Orgs.), *Alfabetização no século XXI: como se aprende a ler e a escrever* (pp 17-48). Porto Alegre: Penso.
- Pratt, A. C., & Brady, S. (1988). Relation of phonological awareness to reading disability in children and adults. *Journal of Educational Psychology*, 80(3), 319-323.
- Read, C., & Ruyter, L. (1985). Reading and spelling skills in adults of low literacy. *Remedial and Special Education*, 6(6), 43-52.
- Sabatini, J. P., Sawaki, Y. Shore, J. R., & Scarborough, H. S. (2010). Relationships among reading skills of adults with low literacy. *Journal of Learning Disabilities*, 43(2), 122-138.

- Seymour, P. H. K., Aro, M., & Erskine, J. (2003). Foundation literacy acquisition in European orthographies. *British Journal of Psychology*, *94*, 143–174.
- Sucena, A., Castro, S. L., & Seymour, P. (2009). Developmental dyslexia in an orthography of intermediate depth: the case of European Portuguese. *Reading and Writing*, *22*, 791-810.
- Stein, L. M. (1994). *TDE: Teste de Desempenho Escolar: manual para aplicação e interpretação*. São Paulo: Casa do Psicólogo.
- Thompkins, A. C., & Binder, K. S. (2003). A comparison of the factors affecting reading performance of functionally illiterate adults and children matched by reading level. *Reading Research Quarterly*, *38*(2), 236-258.
- Wechsler, D. (2002). WISC-III: Escala de Inteligência Wechsler para Crianças: Manual/ David Wechsler, 3ª ed.; Adaptação e Padronização de uma amostra Brasileira, 1ª ed.; Vera Lúcia Marques de Figueiredo. São Paulo: Casa do Psicólogo.
- Wechsler, D. (2004). WAIS-III: Escala de Inteligência Wechsler para Adultos: Manual técnico/David Wechsler; Tradução Maria Cecília de Vilhena Moraes Silva. São Paulo: Casa do Psicólogo.
- Wimmer, H., Mayringer, H., & Landerl, K. (2000). The double-deficit hypothesis and difficulties in learning to read a regular orthography. *Journal of Educational Psychology*, *92*(4), 668-680.
- Zorzi, J. L. (1998). *Aprender a escrever, a apropriação do sistema ortográfico*. Porto Alegre: Artes Médicas.