

## **Avaliação do efeito de extensão na leitura oral de palavras isoladas da Língua Portuguesa**

### ***Evaluation of the extension effect in the oral reading of isolated Portuguese words***

### ***Evaluación del efecto de extensión en la lectura oral de palabras aisladas de la Lengua Portuguesa***

Cristiane Vieira Costa Abreu<sup>1</sup>

<https://orcid.org/0000-0001-7580-6955>

Ronei Guaresi<sup>2</sup>

<https://orcid.org/0000-0002-8073-2601>

<sup>1</sup> Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Vitória da Conquista, Bahia – Brasil. E-mail: [crisvc10@gmail.com](mailto:crisvc10@gmail.com).

<sup>2</sup> Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Vitória da Conquista, Bahia – Brasil. E-mail: [roneiguaresi@uesb.edu.br](mailto:roneiguaresi@uesb.edu.br).

#### **Resumo**

Este estudo objetiva avaliar um possível efeito da extensão na leitura oral, particularmente na variável *velocidade de conversão*. Para isso, foram avaliados 18 participantes do 2º, 3º e 4º anos do Ensino Fundamental. Com cada um dos escolares, gravaram-se 180 palavras/pseudopalavras isoladas, divididas em três categorias de extensão: quatro grafemas ou menos, cinco a sete grafemas e oito grafemas ou mais. Diferentemente do que se encontra documentado na literatura, os resultados da leitura oral de nossos participantes sugerem que a extensão das palavras não impacta o tempo médio de conversão grafofonêmica – nem na leitura de palavras, nem na de pseudopalavras. Em relação à leitura das palavras, a justificativa para tal achado pode estar no perfil de nossos participantes, os quais, já com avançado nível de aprendizado do sistema de escrita, fazem a leitura mais pela rota lexical do que pela fonológica. Essa última, em geral, é a rota em que mais facilmente se observa o efeito de extensão, de acordo com o que está documentado na literatura. Contudo, como tampouco observamos influência da extensão na conversão de pseudopalavras, recomendamos que novos estudos ampliem o escopo de proficiência dos participantes.

**Palavras-chave:** Efeito de Extensão. Leitura Oral. Palavras Isoladas. Dupla Rota.



### **Abstract**

*This study aimed to evaluate a possible effect of the extension in oral reading, particularly in the variable conversion speed. For this, 18 participants from the 2nd, 3rd and 4th years of elementary school were evaluated. With each of the students, 180 isolated words/pseudowords were recorded, divided into three extension categories: 4 graphemes or less, 5 to 7 graphemes and 8 graphemes or more. Unlike what is documented in the literature, the results of our participants' oral reading suggest that the length of words does not impact the average time of graphophonemic conversion, both in the reading of words and pseudowords. Regarding the reading of words, the justification for such a finding may be in the profile of our participants, already with an advanced level of learning the writing system, who read more through the lexical route to the detriment of the phonological route—the latter, in general, where the extension effect is more easily observed, as documented in the literature. However, as we did not observe the influence of length on the conversion of pseudowords either, we recommend that further studies expand the scope of proficiency of participants.*

**Keywords:** *Extension Effect. Oral Reading. Isolated Words. Dual Route.*

### **Resumen**

*Este estudio tiene como objetivo evaluar un posible efecto de extensión en la lectura oral, particularmente en la variable velocidad de conversión. Para ello se evaluaron 18 participantes de 2º, 3º y 4º año de la Educación Primaria. Con cada uno de los alumnos se registraron 180 palabras/pseudopalabras aisladas, divididas en tres categorías de extensión: 4 grafemas o menos, 5 a 7 grafemas y 8 grafemas o más. A diferencia de lo documentado en la literatura, los resultados de la lectura oral de nuestros participantes sugieren que la longitud de las palabras no impacta en el tiempo promedio de conversión grafofonémica, tanto en la lectura de palabras como de pseudopalabras. En cuanto a la lectura de palabras, la justificación de tal hallazgo puede estar en el perfil de nuestros participantes, ya con un nivel avanzado de aprendizaje del sistema de escritura, que leen más por la ruta léxica en detrimento de la ruta fonológica – esta última, en general, donde el efecto de extensión se observa con mayor facilidad, como se documenta en la literatura. Sin embargo, como tampoco observamos la influencia de la extensión en la conversión de pseudopalabras, recomendamos que más estudios amplíen el alcance de la competencia de los participantes.*

**Palabras clave:** *Efecto de Extensión. Lectura Oral. Palabras Aisladas. Ruta Doble.*

## **1 Introdução**

O modelo de dupla rota de leitura em voz alta postula que existem duas rotas da palavra impressa à fala: uma rota lexical e uma não lexical – essa última também chamada de rota fonológica. Dessa maneira, Coltheart *et al.* (1993) informam que a leitura pela rota lexical depende do conhecimento da palavra no léxico mental<sup>1</sup> e que a leitura pela rota não lexical ou fonológica não depende desse léxico. Portanto, a leitura oral de um texto escrito pode ocorrer

---

<sup>1</sup> Neste estudo, entendemos como “léxico mental” o conhecimento do vocabulário pelo indivíduo, não só no nível da produção como também no da percepção.

por meio de um processo visual direto ou por meio de um processo envolvendo mediação fonológica.

A leitura fonológica grafema-fonema é um processo de leitura por meio do qual o leitor, especialmente em processo inicial de aprendizagem da leitura, relaciona os sons às letras ou a combinações de letras, consumindo, nesse processo de conversão, os recursos cognitivos disponíveis, por não haver processamento automatizado – logo, sem que haja condições para o acesso pleno ao léxico mental ou ao significado. Assim, a leitura pela via fonológica depende da utilização do conhecimento das regras de conversão entre grafema e fonema para a construção da pronúncia de uma palavra.

A leitura pela rota lexical, por sua vez, caracteriza-se pelo reconhecimento automatizado de uma palavra previamente adquirida e memorizada, portanto presente no léxico mental, e pela recuperação de seu significado e de sua pronúncia por meio de um endereçamento direto ao léxico (Pinheiro, Lúcio e Silva, 2008). Em relação à compreensão leitora, Dehaene (2012, p. 245) defende que “a compreensão passa antes de tudo pela fluência da decodificação. Quanto mais rápido essa etapa for automatizada, melhor o aluno poderá se concentrar no significado do texto”.

Encontra-se documentado na literatura que a extensão das palavras interfere de alguma forma na conversão grafofonêmica, tanto no tempo de conversão quanto na precisão de conversão, também tecnicamente chamada de acurácia, e que esse efeito da característica das palavras diminui à medida que o leitor automatiza o processamento visual das letras e acessa o seu valor sonoro<sup>2</sup>. Neste estudo, pretendemos avaliar o efeito da extensão das palavras na conversão grafofonêmica – particularmente na variável *tempo de conversão* – de escolares do 2º, 3º e 4º anos do Ensino Fundamental. Devido ao que documenta a literatura, trabalhamos com a hipótese de que quanto maior for a extensão da palavra, tanto maior será o tempo médio de conversão de cada grafema.

A seguir, constam seções de revisão e aporte teórico, desenho metodológico do estudo, resultados e discussão e considerações finais.

## 2 Revisão da literatura e aporte teórico

---

<sup>2</sup> Como se pode ver na seção seguinte, entre os estudos documentados, sugerimos que o leitor visite a documentação de Pinheiro.

O efeito de extensão tem sido explicado pelo uso preferencial da rota fonológica, que, como concluem pesquisas com crianças brasileiras, manifesta-se, sobretudo, no início da aprendizagem da língua escrita, fase em que quanto maior o número de letras na palavra, mais lenta e menos precisa é a leitura (Pinheiro, 1994, 2008). Salles e Parente (2002, 2007), em pesquisas com crianças do 1º e do 2º anos, concluíram que o efeito de extensão foi elevado, principalmente na escrita. Em pesquisa longitudinal, Godoy (2005, p. 141) acompanhou crianças da pré-escola ao final do 1º ano e verificou que houve efeito de extensão na escrita, “indicando que as palavras curtas foram escritas mais corretamente que as palavras longas”, e também na leitura.

Vários são os estudos que sugerem que a rota fonológica, por permitir a aplicação das regras de correspondência grafema-fonema, possibilita a leitura das palavras regulares, das irregulares e das pseudopalavras. No entanto, tal aplicação de regras na leitura por esses leitores impacta a leitura das palavras irregulares, devido à relação arbitrária entre ortografia e fonologia de um ou mais componentes. Distintamente, na rota lexical, o leitor tende a realizar o acesso à palavra pela sua representação ortográfica, o que proporciona a ativação direta das representações semântica e fonológica. A leitura pela rota lexical permite o reconhecimento de palavras familiares e irregulares – ao se visualizar a palavra, ela será recuperada no léxico mental, que contém o conhecimento visual da ortografia das palavras, ou seja, os padrões de ortografia que caracterizam a palavra ou parte dela, bem como a pronúncia desses padrões ou partes das palavras e seu significado (Capellini, Oliveira e Cuetos, 2014; Coltheart, 2013; Cuetos, 2010; Mehlhase *et al.*, 2020; Morais, 2013; Oliveira, 2017; Pinheiro, 2001, 2006; Pinheiro, Lúcio e Silva, 2008; Pinheiro e Rothe-Neves, 2001; Snowling e Hulme, 2013).

Tendo como principal objetivo a investigação do desenvolvimento da leitura e da escrita em crianças brasileiras, o estudo de Pinheiro (1995) contou com uma amostra de 80 crianças da 1ª à 4ª séries (20 crianças de cada série), julgadas por suas professoras como estudantes com boas habilidades de leitura e de escrita. A pesquisa preocupou-se com a análise das medidas de tempo de reação e porcentagem de erros de leitura e escrita de palavras e pseudopalavras. O estudo observou que o efeito de lexicalidade foi estatisticamente significativo para todas as séries nas comparações entre pseudopalavras e palavras de baixa frequência, sendo as pseudopalavras lidas mais lentamente e com menos acurácia do que as palavras.

O estudo de Capovilla *et al.* (1997) investigou o efeito das variáveis *lexicalidade*, *frequência de ocorrência*, *regularidade* e *comprimento* em três variáveis dependentes: *padrão*

de segmentação, tempo de reação locucional e duração locucional. Para tanto, os autores utilizaram uma tarefa de leitura em voz alta e contaram com uma amostra de 35 estudantes brasileiros de um curso de graduação em Psicologia. Utilizando uma análise de variância, Capovilla *et al.* (1997) encontraram um efeito de lexicalidade para todas as três variáveis dependentes investigadas, isto é, as pseudopalavras produziram significativamente maior tempo de reação, maior duração locucional e maior padrão de segmentação do que as palavras.

Segundo Dehaene (2012), a via de decodificação grafema-fonema implica essencialmente as regiões superiores do lobo temporal esquerdo. Além disso, diante da visão de uma letra, toda uma parte do lobo temporal é ativada. No entanto, somente uma região superior do lobo temporal (*planum temporale*) reage à compatibilidade entre as letras e os sons, aumentando a atividade nessa região. Em contrapartida, o conflito entre letra e som se traduz em uma redução dessa atividade. Nas palavras de Dehaene (2012, p. 245), “a decodificação fonológica é a chave para a leitura [...] que transforma radicalmente o cérebro da criança e sua forma de escutar os sons da fala”.

## 3 Método

### 3.1 Participantes

A presente pesquisa, aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, UESB, sob CAAE: 1595.9413.6.0000.0055, parecer número 427.086, contemplou escolares do 2º ao 4º anos do Ensino Fundamental I, sendo sete do 2º ano, seis do 3º e cinco do 4º, totalizando 18 alunos. O grupo de participantes foi composto por escolares de ambos os gêneros, na faixa etária de 8 a 10 anos, da rede pública municipal e da rede particular de ensino do município de Brumado, Bahia, Brasil. Os escolares precisavam apresentar acuidades visual e auditiva e desempenho cognitivo dentro dos padrões da normalidade, conforme descrição no prontuário escolar e relato dos professores, além de conseguir ler sem ajuda, ou seja, realizar a leitura de forma autônoma.

### 3.2 Materiais e procedimentos

No intuito de avaliar a influência do efeito de extensão no tempo de processamento da leitura oral de palavras e pseudopalavras isoladas em escolares do 2º ao 4º anos, distribuímos

180 palavras isoladas: 60 regulares, 60 irregulares, 60 pseudopalavras. Em outra divisão, ainda, as palavras foram categorizadas em 60 palavras/pseudopalavras de até quatro grafemas (sendo 20 palavras regulares, 20 palavras irregulares e 20 pseudopalavras), 60 de cinco a sete grafemas (sendo igualmente 20 palavras regulares, 20 palavras irregulares e 20 pseudopalavras) e 60 com oito ou mais grafemas (também 20 palavras regulares, 20 palavras irregulares e 20 pseudopalavras), conforme a Tabela 1.

**Tabela 1** – Distribuição de palavras pelas características de extensão e regularidade.

	<b>Palavras regulares</b>	<b>Palavras irregulares</b>	<b>Pseudopalavras</b>		
4 grafemas ou menos	20	20	20	60	180
De 5 a 7 grafemas	20	20	20	60	
8 grafemas ou mais	20	20	20	60	
Total de palavras isoladas: 180					

**Fonte:** Autoria própria.

Procedemos à organização e à descrição sumária dos dados considerando as médias de conversão para cada categoria de extensão. Julgamos que trabalhar com a média de conversão grafofonêmica seria o indicador quantitativo mais indicado diante da variabilidade no número de grafemas de cada palavra, estando essas dentro das categorias: 1) quatro grafemas ou menos; 2) entre cinco e sete grafemas; 3) oito grafemas ou mais. Para se chegar a esse indicador quantitativo, cronometrou-se o tempo levado pelo participante leitor para a conversão de cada palavra. Em seguida, dividiu-se o tempo de leitura de cada item (palavra regular, palavra irregular e pseudopalavra) pela quantidade de grafemas daquele item.

O instrumento de coleta de palavras isoladas e pseudopalavras foi organizado pelos pesquisadores, de modo que as palavras adotadas na pesquisa foram selecionadas segundo critérios que atendessem aos efeitos de lexicalidade, extensão e regularidade. A seleção das palavras atendeu aos objetivos propostos e se mostrou de acordo com os princípios do sistema alfabético do Português do Brasil (Scliar-Cabral, 2003). Na tentativa de identificar a consistência interna dos constituintes, ou a inconsistência de alguma palavra/pseudopalavra, os constituintes de cada categoria foram avaliados por meio do coeficiente alfa de Cronbach, que é calculado a partir da variância dos constituintes de cada categoria. Os resultados (todos acima

de 0,9<sup>3</sup>) aferem a alta consistência interna de seus elementos, o que mostra acerto na escolha das palavras para cada uma das categorias do instrumento utilizado.

Em razão da pandemia, as escolas estavam fechadas. Por esse motivo, a coleta de dados aconteceu com cada participante individualmente, em uma sala dentro do Núcleo de Apoio à Aprendizagem (Naap), que é um espaço de acompanhamento multiprofissional na cidade do estudo, sendo rigorosamente seguidas as orientações sanitárias para o período. Após o término de cada gravação, todo o equipamento e os móveis eram higienizados.

Para gravação da leitura oral dos escolares, foi utilizado o *software* Audacity, com frequência de amostragem de 44.100 Hz, e um microfone Karsect (cardioide) de cabeça unidirecional. O equipamento foi conectado a um *notebook*, e os arquivos resultantes das gravações foram salvos na extensão *way file*. A opção pelo microfone cardioide deu-se por ele possuir um mecanismo por meio do qual o som é captado com maior intensidade pelo lado para onde o equipamento está direcionado, enquanto outros sons são gravados com menor intensidade.

O microfone foi posicionado na cabeça da criança, a uma distância de cerca de 6 a 9 cm da boca do escolar, em um ângulo de aproximadamente 45°. O microfone foi conectado a um *notebook* da marca Acer, com um processador do tipo Intel Core, memória de 5 GB, sistema operacional de 32 bits.

O tempo de leitura de cada palavra foi cronometrado e, inicialmente, registrado em segundos em uma planilha de Excel. Em seguida, foi calculada a taxa de conversão grafonômica de cada palavra, que consistiu na divisão do tempo de leitura da palavra pela quantidade de grafemas (tempo ÷ quantidade de grafemas).

## 4 Resultados e discussão

### 4.1 Da avaliação do efeito de extensão do conjunto total de palavras/pseudopalavras na leitura oral

Para a comparação de resultados entre as categorias de extensão (quatro grafemas ou menos, entre cinco e sete grafemas e oito grafemas ou mais), consideraram-se as médias de

---

<sup>3</sup> O tratamento completo dos dados para avaliação da consistência interna consta em texto de tese em vias de defesa; estudo conduzido na Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia.

conversões grafofonêmicas dos participantes em cada uma dessas categorias. Tais dados constam na Tabela 2.

**Tabela 2** – Médias de conversão grafofonêmica pelas categorias *extensão* e *transparência* em milésimos de segundo.

Palavras regulares			Palavras irregulares			Pseudopalavras		
PIRE-4	PIRE5-7	PIRE8+	PIIR-4	PIIR5-7	PIIR8+	PIPS-4	PIPS5-7	PIPS8+
0,280	0,238	0,217	0,247	0,255	0,274	0,314	0,251	0,310
0,187	0,167	0,167	0,209	0,189	0,237	0,254	0,238	0,248
0,299	0,251	0,239	0,308	0,366	0,250	0,345	0,340	0,352
0,233	0,175	0,147	0,209	0,179	0,164	0,251	0,292	0,231
0,207	0,253	0,399	0,271	0,395	0,395	0,366	0,361	0,425
0,210	0,255	0,314	0,317	0,314	0,293	0,362	0,296	0,355
0,297	0,235	0,290	0,273	0,300	0,245	0,305	0,260	0,245
0,208	0,165	0,146	0,205	0,191	0,156	0,219	0,221	0,193
0,263	0,170	0,142	0,241	0,206	0,149	0,242	0,191	0,169
0,252	0,177	0,155	0,242	0,213	0,179	0,275	0,227	0,196
0,214	0,226	0,287	0,259	0,298	0,295	0,313	0,298	0,316
0,150	0,177	0,234	0,216	0,185	0,187	0,237	0,191	0,223
0,249	0,178	0,155	0,243	0,205	0,149	0,288	0,209	0,193
0,222	0,141	0,124	0,218	0,163	0,118	0,230	0,181	0,160
0,235	0,170	0,132	0,236	0,180	0,140	0,249	0,173	0,197
0,205	0,152	0,162	0,200	0,193	0,173	0,199	0,193	0,226
0,255	0,187	0,146	0,263	0,189	0,141	0,294	0,197	0,163
0,204	0,145	0,189	0,234	0,201	0,194	0,259	0,271	0,276

**Legenda:** PIRE-4: palavras isoladas regulares com quatro grafemas ou menos; PIRE5-7: palavras isoladas regulares com cinco a sete grafemas; PIRE8+: palavras isoladas regulares com oito grafemas ou mais; PIIR-4: palavras isoladas irregulares com quatro grafemas ou menos; PIIR5-7: palavras isoladas irregulares com cinco a sete grafemas; PIIR8+: palavras isoladas irregulares com oito grafemas ou mais; PIPS-4: pseudopalavras isoladas com quatro grafemas ou menos; PIPS5-7: pseudopalavras isoladas com cinco a sete grafemas; PIPS8+: pseudopalavras isoladas com oito grafemas ou mais.

**Fonte:** Autoria própria.

Em seguida, procedemos à obtenção da média de conversão por categoria de extensão, ou seja, como exemplo, foram somados os resultados da categoria *quatro grafemas ou menos* nas três categorias de transparência (*regulares, irregulares e pseudopalavras*). Exemplificando, o primeiro sujeito dessa categoria obteve uma média de 0,280, a qual foi resultado da média de conversão das palavras regulares (0,280), mais a média de conversão das palavras irregulares

(0,247), mais a média de conversão das pseudopalavras (0,314). A soma resultou em 0,841. Essa soma foi dividida por 3, número das categorias de regularidade (*regulares*, *irregulares* e *pseudopalavras*), o que resultou na média de conversão dos participantes para cada uma das categorias de extensão – nesse caso exemplificativo, 0,280.

O mesmo procedimento foi realizado para a obtenção da média de conversão de todos os sujeitos nas demais categorias de extensão. Os resultados constam na Tabela 3, conforme dados relativos às médias de conversão das palavras por extensão.

**Tabela 3** – Médias de conversão por categoria de extensão em milésimos de segundo.

4 grafemas ou menos	De 5 a 7 grafemas	8 grafemas ou mais
0,280	0,248	0,267
0,217	0,198	0,217
0,317	0,319	0,280
0,231	0,215	0,181
0,281	0,336	0,406
0,296	0,288	0,321
0,292	0,265	0,260
0,211	0,192	0,165
0,249	0,189	0,153
0,256	0,206	0,177
0,262	0,274	0,299
0,201	0,184	0,215
0,260	0,197	0,166
0,223	0,162	0,134
0,240	0,174	0,156
0,201	0,179	0,187
0,196	0,216	0,218
0,179	0,235	0,269

**Fonte:** Autoria própria.

A comparação estatística das categorias de extensão e a consequente avaliação das diferenças observadas serão empreendidas adiante por meio de ferramenta estatística específica para esse fim. Todavia, observando os resultados da leitura oral dos diferentes grupos, por meio de sua descrição estatística, é possível constatar que: 1) os participantes levaram em média

apenas 0,244 milésimos de segundo para a conversão de cada grafema do grupo de até quatro grafemas ou menos; 2) 0,227 milésimos de segundo para as palavras com cinco a sete grafemas; 3) 0,226 milésimos de segundo para grafemas no grupo de palavras/pseudopalavras com oito grafemas ou mais.

O passo seguinte foi tratar estatisticamente os dados com uma ferramenta apropriada para o fim pretendido neste estudo. Como se trata de comparação entre resultados de um mesmo indivíduo lendo palavras em três categorias de tamanhos diferentes (quatro grafemas ou menos; cinco a sete grafemas; oito grafemas ou mais), o teste escolhido e o mais recomendado para esse contexto de processamento de dados<sup>4</sup> – o qual pode ser caracterizado como não paramétrico<sup>5</sup>, com comparação pareada de medidas<sup>6</sup>, entre três grupos ou mais – foi o teste de Friedman<sup>7</sup>.

O resultado do teste de Friedman, considerando as médias de conversão grafofonêmica dos três grupos constituídos pela extensão, foi de 0,163. Ou seja, esse resultado mostra que não há diferença estatística entre os grupos, pois o valor observado de  $p$  foi de 0,163. Isto é, no contexto geral dos participantes avaliados (2º, 3º e 4º anos), a extensão da palavra não interferiu na leitura oral. Diante desse resultado (ausência de diferença estatisticamente significativa entre os grupos constituídos em função da extensão das palavras/pseudopalavras), não julgamos apropriada a comparação entre os grupos. Tal cálculo se justifica quando o valor de  $p$  é igual ou menor que 0,05.

Tendo em vista esse resultado, e considerando a soma dos componentes da categoria de regularidade, quisemos avaliar o possível impacto de cada uma das categorias, a saber: palavras regulares, palavras irregulares e pseudopalavras.

---

<sup>4</sup> O tratamento estatístico dos dados foi empreendido por Vanessa Brito, professora e pesquisadora lotada no setor de Estatística do curso de Matemática da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia.

<sup>5</sup> Testes não paramétricos não pressupõem uma distribuição específica de dados. A constatação de que não havia uma distribuição normal dos dados foi verificada por meio do teste de Shapiro-Wilk.

<sup>6</sup> Trata-se de pareada porque, em nosso estudo, um mesmo indivíduo leu palavras de categorias distintas.

<sup>7</sup> Esse é um teste não paramétrico utilizado para comparar três ou mais amostras pareadas, quando uma das variáveis é quantitativa. A função do teste é verificar se existe diferença entre os grupos. No caso de a diferença ser confirmada, recomenda-se a utilização de testes *post hoc*, para constatar em quais grupos é possível observar a diferença.

## 4.2 Da avaliação do efeito de extensão na leitura oral de palavras regulares

O mesmo procedimento estatístico adotado para os dados gerais foi adotado para avaliar o possível efeito da extensão na leitura de palavras regulares. Na Tabela 4, é possível visualizar os dados correspondentes às médias de leitura oral dessas palavras.

**Tabela 4** – Médias de conversão das palavras regulares por categoria de extensão em milésimos de segundo.

	Palavras regulares	
PIRE-4	PIRE5-7	PIRE8+
0,280	0,238	0,217
0,187	0,167	0,167
0,299	0,251	0,239
0,233	0,175	0,147
0,207	0,253	0,399
0,210	0,255	0,314
0,297	0,235	0,290
0,208	0,165	0,146
0,263	0,170	0,142
0,252	0,177	0,155
0,214	0,226	0,287
0,150	0,177	0,234
0,249	0,178	0,155
0,222	0,141	0,124
0,235	0,170	0,132
0,205	0,152	0,162
0,255	0,187	0,146
0,204	0,145	0,189

**Legenda:** PIRE-4: palavras isoladas regulares com quatro grafemas ou menos; PIRE5-7: palavras isoladas regulares com cinco a sete grafemas; PIRE8+: palavras isoladas regulares com oito grafemas ou mais.

**Fonte:** Autoria própria.

Ao tratar descritivamente os dados, observamos que os participantes levaram 0,232 milésimos de segundo para converter palavras regulares com quatro grafemas ou menos, 0,192 milésimos de segundo para converter palavras regulares com cinco a sete grafemas e 0,203 milésimos de segundo para converter palavras com oito grafemas ou mais. Ou seja, novamente

não se observou efeito de extensão na variável *tempo de conversão* na leitura oral. Isto é, o fato de a palavra regular lida ser mais extensa não significou dificuldade de leitura – pelo contrário, ela foi convertida mais rapidamente. O tratamento estatístico específico para esse fim demonstra se a diferença é significativa (Tabela 5).

**Tabela 5** – Descrição estatística das médias de conversão em milésimos de segundo de palavras regulares distinguidas por sua extensão.

	<b>4 grafemas ou menos</b>	<b>5 a 7 grafemas</b>	<b>8 grafemas ou mais</b>
Média	0,232	0,192	0,203
Erro padrão	0,009	0,009	0,018
Mediana	0,228	0,177	0,165
Modo	#N/D	0,170	0,146
Desvio padrão	0,039	0,039	0,077
Variância da amostra	0,002	0,002	0,006
Curtose	-0,045	-1,241	0,917
Assimetria	0,040	0,555	1,230
Intervalo	0,149	0,114	0,275
Mínimo	0,150	0,141	0,124
Máximo	0,299	0,255	0,399
Soma	4,170	3,462	3,645
Contagem	18	18	18
Nível de confiança (95%)	0,0193	0,0194	0,0382

**Fonte:** Autoria própria.

Como aspecto a ser destacado na descrição estatística apresentada na Tabela 5, vale ressaltar os maiores valores das médias das palavras regulares com oito grafemas ou mais no quesito desvio padrão (DP = 0,077) – quase o dobro em comparação com palavras regulares com quatro grafemas ou menos (DP = 0,039) e com palavras regulares com cinco a sete grafemas (DP = 0,039). A mesma interpretação serve para os demais aspectos da Tabela 5 que tratam de desvios de tendência central. Observa-se, inclusive, na categoria oito grafemas ou mais, um intervalo maior entre os valores mínimo e máximo (0,399) – intervalo bem maior que os das categorias *quatro grafemas ou menos* (0,299) e *cinco a sete grafemas* (0,255). Constatase, ainda, erro padrão maior na categoria de extensão de oito grafemas ou mais (0,018), em comparação com as demais categorias de extensão.

O passo seguinte foi investigar uma possível diferença entre os grupos. Para isso, novamente fizemos uso do teste de Friedman, já que é o teste indicado para tratamento de dados não paramétricos, pareados entre três grupos. O resultado do teste de Friedman, considerando as médias de conversão grafofonêmica das palavras regulares divididas por sua extensão, foi de 0,013. O resultado mostra que houve diferença estatística entre os grupos (0,013), pois o valor de  $p$  foi menor que 0,05.

Diante desse resultado, quisemos saber entre quais grupos havia diferença. Para tanto, também utilizamos o teste de Friedman – executado pelo *software* SPSS<sup>8</sup> –, especificamente o modelo de relações simples de Friedman, conforme a Figura 1.

**Figura 1** – Diferenças entre os grupos de palavras regulares.

Each node shows the sample average rank.

Sample1-Sample2	Test Statistic	Std. Error	Std. Test Statistic	Sig.	Adj.Sig.
PIRE8+-PIRE5-7	.167	.333	.500	.617	1.000
PIRE8+-PIRE-4	.917	.333	2.750	.006	.018
PIRE5-7-PIRE-4	.750	.333	2.250	.024	.073

**Fonte:** Autoria própria.

Na Figura 1, na relação par a par, obtida por meio da análise de variância pelo modelo de relações simples de Friedman, podemos observar, na comparação entre as leituras de palavras regulares pelos participantes, que houve diferença estatisticamente significativa apenas entre o grupo de quatro grafemas ou menos e o de oito grafemas ou mais, com valor de  $p$  ajustado de 0,018. Diferentemente do que esperávamos, palavras mais extensas foram lidas estatisticamente mais rápido do que palavras curtas.

<sup>8</sup> *Software* mais conhecido para tratamento estatístico de dados. SPSS é o acrônimo de Statistical Package for the Social Sciences.

### 4.3 Da avaliação do efeito de extensão na leitura oral de palavras irregulares

O mesmo procedimento estatístico foi utilizado para avaliar o possível efeito da extensão na leitura oral de palavras irregulares. Na Tabela 6, é possível visualizar os dados correspondentes às médias de leitura oral dessas palavras.

**Tabela 6** – Médias de conversão em milésimos de segundo das palavras irregulares por categoria de extensão.

PIIR-4	PIIR5-7	PIIR8+
0,247	0,255	0,274
0,209	0,189	0,237
0,308	0,366	0,250
0,209	0,179	0,164
0,271	0,395	0,395
0,317	0,314	0,293
0,273	0,300	0,245
0,205	0,191	0,156
0,241	0,206	0,149
0,242	0,213	0,179
0,259	0,298	0,295
0,216	0,185	0,187
0,243	0,205	0,149
0,218	0,163	0,118
0,236	0,180	0,140
0,200	0,193	0,173
0,263	0,189	0,141
0,234	0,201	0,194

**Legenda:** PIIR-4: palavras isoladas irregulares com quatro grafemas ou menos; PIIR5-7: palavras isoladas irregulares com cinco a sete grafemas; PIIR8+: palavras isoladas irregulares com oito grafemas ou mais.

**Fonte:** Autoria própria.

Ao submeter os resultados apresentados na Tabela 6 a tratamento estatístico, observamos que os participantes levaram 0,244 milésimos de segundo para converter palavras irregulares com quatro grafemas ou menos, 0,235 milésimos de segundo para converter palavras irregulares com cinco a sete grafemas e 0,208 milésimos de segundo para converter palavras

irregulares com oito grafemas ou mais. Isso significa que, novamente, não se observou efeito de extensão na leitura oral. Ou seja, o fato de a palavra irregular lida ser mais extensa não significou dificuldade de leitura – pelo contrário, ela foi convertida mais rapidamente.

O passo posterior foi investigar uma possível diferença entre os grupos. Para isso, fizemos novamente uso do teste de Friedman, já que é o teste indicado para tratamento de dados não paramétricos, pareados entre três grupos. O resultado do teste de Friedman, considerando as médias de conversão grafofonêmica das palavras irregulares pela sua extensão, mostrou que houve diferença estatística entre os grupos, pois o valor de  $p$  observado (0,003) foi menor que 0,05.

Diante desse resultado, quisemos saber entre quais grupos havia diferença. Assim, também utilizamos o teste de Friedman no SPSS, especificamente o modelo de relações simples de Friedman, como mostra a Figura 2.

**Figura 2** – Diferenças entre grupos de palavras irregulares.

Each node shows the sample average rank.

Sample1-Sample2	Test Statistic	Std. Error	Std. Test Statistic	Sig.	Adj.Sig.
PIIR8+-PIIR5-7	.722	.333	2.167	.030	.091
PIIR8+-PIIR4	1.111	.333	3.333	.001	.003
PIIR5-7-PIIR4	.389	.333	1.167	.243	.730

**Fonte:** Autoria própria.

Na Figura 2, na relação par a par, obtida por meio da análise de variância pelo modelo de relações simples de Friedman, podemos observar, na comparação entre as leituras de palavras irregulares pelos participantes, que houve diferença estatisticamente significativa apenas entre o grupo de quatro grafemas ou menos e o de oito grafemas ou mais, com valor de  $p$  ajustado de 0,003.

#### 4.4 Da avaliação do efeito de extensão na leitura oral de pseudopalavras

O mesmo procedimento estatístico foi utilizado para avaliar o possível efeito da extensão na leitura oral de pseudopalavras. Na Tabela 7, é possível visualizar os dados correspondentes às médias de leitura oral das pseudopalavras.

**Tabela 7** – Médias de conversão em milésimos de segundo das pseudopalavras por categoria de extensão.

PIPS-4	PIPS5-7	PIPS8+
0,314	0,251	0,310
0,254	0,238	0,248
0,345	0,340	0,352
0,251	0,292	0,231
0,366	0,361	0,425
0,362	0,296	0,355
0,305	0,260	0,245
0,219	0,221	0,193
0,242	0,191	0,169
0,275	0,227	0,196
0,313	0,298	0,316
0,237	0,191	0,223
0,288	0,209	0,193
0,230	0,181	0,160
0,249	0,173	0,197
0,199	0,193	0,226
0,294	0,197	0,163
0,259	0,271	0,276

**Legenda:** PIPS-4: pseudopalavras isoladas com quatro grafemas ou menos; PIPS5-7: pseudopalavras isoladas com cinco a sete grafemas; PIPS8+: pseudopalavras isoladas com oito grafemas ou mais.

**Fonte:** Autoria própria.

Ao submeter os dados apresentados na Tabela 7 a tratamento descritivo, observamos que os participantes levaram 0,278 milésimos de segundo para converter pseudopalavras com quatro grafemas ou menos, 0,244 milésimos de segundo para converter pseudopalavras com cinco a sete grafemas e 0,249 milésimos de segundo para converter pseudopalavras com oito grafemas ou mais. Ou seja, ao que parece, novamente não se observou efeito de extensão na

leitura oral. Isto é, o fato de a pseudopalavra lida ser mais extensa não significou dificuldade de leitura. O tratamento estatístico específico para esse fim demonstra se a diferença é significativa.

Os dados foram submetidos ao teste Friedman, e o resultado mostra que houve diferença estatística entre os grupos, pois o valor de  $p$  observado foi de 0,012, menor que 0,05. Diante desse resultado, quisemos saber entre quais grupos havia diferença. Portanto, também utilizamos o teste de Friedman no SPSS, especificamente o modelo de relações simples de Friedman. Na relação par a par, obtida por meio da análise de variância pelo modelo de relações simples de Friedman, podemos observar, na comparação entre as leituras de pseudopalavras pelos participantes, que houve diferença estatisticamente significativa apenas entre o grupo de quatro grafemas ou menos e o de cinco a sete grafemas, com valor de  $p$  ajustado de 0,014.

O passo seguinte foi investigar uma possível diferença entre os grupos. Para isso, fizemos novamente uso do teste de Friedman, já que é o teste indicado para tratamento de dados não paramétricos, pareados entre três grupos.

Diante desse resultado, quisemos saber entre quais grupos havia diferença. Assim, também utilizamos o teste de Friedman no SPSS, especificamente o modelo de relações simples de Friedman, consoante a Figura 3.

**Figura 3** – Diferenças entre grupos de pseudopalavras.

Each node shows the sample average rank.

Sample1-Sample2	Test Statistic	Std. Error	Std. Test Statistic	Sig.	Adj.Sig.
PIPS5.7-PIPS8+	-.222	.333	-.667	.505	1.000
PIPS5.7-PIPS.4	.944	.333	2.833	.005	.014
PIPS8+-PIPS.4	.722	.333	2.167	.030	.091

Fonte: Autoria própria.

Na Figura 3, na relação par a par, obtida por meio da análise de variância pelo modelo de relações simples de Friedman, podemos observar, na comparação entre as leituras de

pseudopalavras pelos participantes, que houve diferença estatisticamente significativa apenas entre o grupo de quatro grafemas ou menos e o de cinco a sete grafemas, com valor de  $p$  ajustado de 0,014.

De maneira geral, sem fazer essa avaliação por turmas, tratando os dados na totalidade da amostra deste estudo, podemos afirmar que a maior extensão das palavras/pseudopalavras não impactou o tempo de conversão grafofonêmica dos participantes avaliados.

#### 4.5 Da avaliação de possível efeito da extensão das palavras por turma

Para comparação entre os resultados por turma, exportamos os dados para o SPSS e, como se pode ver na Tabela 8, quando realizada a comparação, o *software* considerou apenas os primeiros cinco participantes de cada grupo para fins de padronização do número de informantes, cujos resultados foram: 0,266 ms para a conversão de cada grafema para o 2º ano, 0,215 ms para o 3º ano e 0,192 ms para o 4º ano. Numa observação da tendência matemática dos dados, verificamos diminuição na média de conversão à medida que aumentava o ano escolar.

**Tabela 8** – Descrição estatística das médias em milésimos de segundo dos anos escolares.

	N	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo	Percentis		
						25 <sup>th</sup>	50 <sup>th</sup> (median)	75 <sup>th</sup>
2 médias	5	.266	.058	.209	.341	.209	.265	.323
3 médias	5	.215	.036	.189	.278	.193	.200	.245
4 médias	5	.192	.019	.169	.221	.177	.187	.209

Fonte: Autoria própria.

Em seguida, interessou-nos investigar, além da diferença matemática, uma possível diferença estatística entre os grupos. Para isso, fizemos novamente uso do teste de Friedman, já que é o teste indicado para tratamento de dados não paramétricos, pareados entre três grupos.

O valor de  $p$  observado foi de 0,041. Esse resultado mostra que houve diferença entre os grupos, ou seja, existiu diferença estatisticamente significativa entre as turmas. O *ranking* mostra que os leitores mais lentos foram os do 2º ano e os mais rápidos, os do 4º.

Diante desse resultado, quisemos saber entre quais grupos havia diferença. Assim, também utilizamos o teste de Friedman no SPSS, especificamente o modelo de relações simples de Friedman.

Ainda comparando as médias, e considerando cada uma das categorias de regularidade (palavras regulares, palavras irregulares e pseudopalavras) por turma, calcularam-se as médias. E, para investigar uma possível diferença entre os grupos, fizemos uso do teste de Friedman, indicado para tratamento de dados não paramétricos pareados entre três grupos (Tabela 9).

**Tabela 9** – Médias em milésimos de segundo da categoria *regularidade* e valor de *p* da diferença entre as turmas.

	Médias de conversão			Diferença
	2º ano	3º ano	4º ano	Valor de <i>p</i>
Palavras regulares	0,230	0,197	0,177	0,247
Palavras irregulares	0,263	0,214	0,189	0,165
Pseudopalavras	0,305	0,234	0,217	0,074

**Fonte:** Autoria própria.

Como é possível ver na Tabela 9, as médias vão diminuindo sensivelmente à medida que aumenta o ano escolar. Observando as palavras regulares, os participantes do 2º ano converteram cada grafema em 0,230 milissegundos; os do 3º ano, em 0,197 milissegundos; e os do 4º ano, em 0,177 milissegundos. Observando as palavras irregulares, os participantes do 2º ano converteram cada grafema em 0,263 milissegundos; os do 3º ano, em 0,214 milissegundos; e os do 4º ano, em 0,189 milissegundos. Observando as pseudopalavras, os participantes do 2º ano converteram cada grafema em 0,305 milissegundos; os do 3º ano, em 0,234 milissegundos; e os do 4º ano, em 0,217 milissegundos.

Em outras palavras, em todas as categorias de regularidade, os escolares com leitura mais lenta foram os do 2º ano, e os que fizeram a conversão grafofonêmica mais rápida foram os do 4º ano.

Apesar de a diferença, ao se avaliar os números absolutos, ser facilmente constatável, o valor de *p* resultante do teste de Friedman não atestou haver diferença estatisticamente significativa, provavelmente pelo reduzido número de participantes de cada grupo (N = 5).

#### 4.6 Confrontando os resultados observados com estudos documentados

Em geral, os estudos documentados avaliam o efeito de extensão na velocidade e na precisão de conversão – essa última também chamada de “acurácia”. Neste estudo, concentramos nossa avaliação na velocidade de conversão, a que chamamos aqui de “taxa de conversão grafofonêmica”.

De acordo com Soares (2016), o efeito de extensão revela-se principalmente no início do aprendizado da leitura e da escrita e ocorre quando o número de letras contidas na palavra é grande, conduzindo a criança a uma leitura mais lenta e mais suscetível a erros. O efeito de extensão pode ser explicado pelo uso preferencial da rota fonológica, que, como concluem pesquisas com crianças brasileiras, manifesta-se, sobretudo, no início da aprendizagem da língua escrita, fase em que quanto maior o número de letras contidas na palavra, mais lenta e menos precisa é a leitura (Pinheiro, 1994, 2008).

Diversos estudos em Língua Portuguesa confirmam, de maneira geral, os postulados do modelo de dupla rota da leitura, ou seja, as crianças falantes do português parecem utilizar preferencialmente a estratégia fonológica no início da aprendizagem da leitura, estratégia que vai sendo gradualmente substituída pelo uso prioritário da estratégia lexical.

Considerando particularmente a variável *tempo de conversão* na direção grafema-fonema, observamos, na análise geral dos dados, que não houve efeito de extensão na leitura de palavras isoladas e pseudopalavras por nossos participantes. Na busca por explicações para esses achados, os quais, em princípio, não condizem com a literatura sobre o efeito de extensão na leitura oral, fomos levados a comparar a população avaliada. Diferentemente da maioria dos estudos documentados, que avaliam escolares na educação infantil e no início do processo de alfabetização, o nosso estudo contemplou escolares do 2º ao 4º anos, ou seja, crianças numa faixa etária em que o processo de aquisição e aprendizagem da leitura encontra-se em fase de maior consolidação. Em outras palavras, no comportamento leitor dos escolares avaliados, há o predomínio da leitura lexical, em detrimento da fonológica, o que pode estar na origem dos nossos achados.

Diversos estudos (Pinheiro, 1995, 2006; Salles e Parente, 2002; Sucena e Castro, 2005) sugerem que a leitura fonológica (rota fonológica) predomina no início da alfabetização e, à medida que o indivíduo avança no processo de escolarização, tende a migrar para a leitura lexical (rota lexical) – a primeira, um processo ascendente, de decodificação fonológica; e a

última, um processo de acesso direto ao léxico mental. O fato de não termos observado em nossos participantes um efeito de extensão, pelo menos na variável avaliada aqui (a velocidade de conversão), pode ter decorrido da participação de escolares em processo adiantado de aprendizado da leitura e com predomínio da rota lexical, em detrimento da fonológica.

Diante desses achados, é possível conjecturarmos que o efeito de extensão da palavra afeta consideravelmente apenas o início da alfabetização (educação infantil e 1º ano do Ensino Fundamental I) e, em alguns indivíduos, o início do 2º ano. Conjecturamos, ainda, que entre o 3º e o 4º anos, quando as crianças estão desenvolvendo representações lexicais para os itens menos familiares (Pinheiro e Rothe-Neves, 2001), o efeito de extensão tende a ir desaparecendo.

Nossos participantes, leitores já autônomos – e, pela média de conversão constatada (Abreu e Guaresi, 2019<sup>9</sup>), deduz-se que já apresentando níveis importantes de compreensão –, não foram afetados pela extensão da palavra, por conseguirem processar a leitura pela rota lexical. Nossos resultados sugerem, portanto, que o efeito de extensão não afeta de forma significativa leitores que não fazem uso preferencial da rota fonológica.

Apesar de ressalvas quanto ao nível de proficiência leitora, os nossos resultados não se coadunaram com os de estudo realizado por Sucena e Castro (2005) com crianças portuguesas, no qual o efeito de extensão foi observado na 2ª série, sendo avaliada a variável *tempo de processamento* de palavras e de não palavras – tendo o tempo sido maior entre essas últimas. Os autores concluíram que a conversão grafofonêmica das crianças era sensível às variáveis *regularidade, extensão e complexidade*. O mesmo estudo documentou que somente na 4ª série as crianças atingiam níveis mais elevados de correção (acurácia) na leitura de palavras irregulares e de não palavras com estrutura silábica mais complexa.

Para Coltheart e Rastle (1994), no início do processo de alfabetização, o comprimento da palavra afeta a leitura fonológica, a qual converte serialmente uma sequência de grafemas em fonemas, o que leva a um maior tempo de processamento na leitura de palavras grandes e aumenta as chances de erro nas palavras que apresentam grafemas com pronúncia arbitrária. Para os autores, em consonância com a conclusão a que chegamos em nosso estudo, de acordo

---

<sup>9</sup> Em estudo em nível de mestrado, descobriu-se que indícios de compreensão se iniciam a uma taxa de conversão de quatro grafemas por segundo. Um leitor fluente converte aproximadamente 10 grafemas por segundo. Ver mais em Abreu e Guaresi (2019).

com o modelo da dupla rota, a rota de fato mais afetada na conversão grafofonêmica é a fonológica, em detrimento da lexical.

Uma possível justificativa para esses achados discrepantes, a qual repousa no perfil dos participantes do nosso estudo, encontra respaldo no que foi documentado por Salles e Parente (2002, 2007) em pesquisas com crianças de 1º e 2º anos. Em suas investigações, os autores concluem que o efeito de extensão foi elevado principalmente na escrita, modalidade não avaliada em nosso estudo.

Apesar de não ser o objetivo estrito deste estudo, temos que registrar a recorrência – uma vez que pudemos observá-la em nossos resultados –, na categoria de palavras/pseudopalavras com oito grafemas ou mais, de valores maiores no desvio padrão e no indicador de intervalo entre valores mínimos e máximos, o que, a nosso ver, aponta maior titubeio ou maior dificuldade no processo de conversão grafofonêmica, embora isso não tenha impactado o aumento da média na variável *tempo de conversão*.

## 5 Considerações finais

A pesquisa em questão situa-se na Linguística, especificamente na subárea da aquisição da linguagem, mais estritamente no que se refere ao possível efeito da extensão das palavras na leitura oral. Os dados levantados foram analisados sob a perspectiva psicolinguística, particularmente no modelo da dupla rota.

Na avaliação de um possível efeito de extensão na estrita variável *tempo de conversão*, os resultados deste estudo mostram que a extensão das palavras não impactou o tempo médio de conversão grafofonêmica de cada grafema. Ou seja, apesar de termos observado indícios de efeito de extensão em outras variáveis, nossos participantes não demoraram mais para converter os grafemas das palavras extensas, quando comparadas às curtas, independentemente de seu nível de regularidade.

A justificativa para tal achado, a nosso ver, pode repousar no perfil de nossos participantes, já com avançado nível de aprendizado e promovendo a leitura mais pela rota lexical – em detrimento da rota fonológica, na qual, em geral, se observa mais facilmente o efeito de extensão documentado na literatura.

Com o avanço nas séries escolares, há normalmente a melhora da automaticidade do reconhecimento visual das palavras e, conseqüentemente, o desenvolvimento da fluência leitora, promovendo uma transição da rota fonológica, característica do início do processo de alfabetização, para a lexical, em que ocorre acesso direto ao léxico mental.

Infelizmente não encontramos, na literatura explorada, estudos com perfis de participantes com os quais pudéssemos comparar nossos resultados. Como próximo passo, esses resultados permitirão avaliar um possível efeito da extensão das palavras na acurácia da conversão grafofonêmica, bem como ensejarão novas pesquisas, com o delineamento deste estudo, para, ao mesmo tempo, ratificar esses achados e buscar leitores com perfil mais díspar, com o fim de avaliar se o efeito de extensão não se restringe a leitores iniciantes.

## Referências

ABREU, C. V. C.; GUARESI, R. Tempo de Leitura e Acurácia na Conversão Grafofonêmica na Relação entre Fluência e Compreensão Leitora. **Id on Line Rev. Mult. Psic.**, v. 13, n. 44, p. 333-346, 2019.

CAPELLINI, S. A.; OLIVEIRA, A. M.; CUETOS, F. **PROLEC**: Provas de avaliação dos processos de leitura. 3. ed. São Paulo, SP: Casa do Psicólogo, 2014.

CAPOVILLA, F. C. *et al.* Análise computadorizada de leitura em voz alta via rotas fonológica e lexical. **Ciência Cognitiva: Teoria, Pesquisa e Aplicação**, v. 1, p. 81-140, 1997.

COLTHEART, M. Modelando a leitura: a abordagem da dupla rota. *In*: SNOWLING, M. J.; HULME, C. A. (org.). **Ciência da Leitura**. Porto Alegre: Penso, 2013. p. 24-41.

COLTHEART, M. *et al.* Models of reading aloud: Dual-Rote and parallel-distributed processing approaches. **Psychological Review**, v. 100, n. 4, 1993. p. 589-608.

COLTHEART, M.; RASTLE, K. Serial processing in reading aloud: Evidence for dual models of reading. **Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance**, v. 20, n. 6, p. 1197-1211, 1994.

CUETOS, F. **Psicología de la lectura**. 8. ed. Madrid, España: Wolters-Kluwer, 2010.

DEHAENE, S. **Os neurônios da leitura**: como a ciência explica a nossa capacidade de ler. Porto Alegre: Editora Penso, 2012.

GODOY, D. M. A. **Aprendizagem inicial da leitura e da escrita no português do Brasil**: Influência da consciência fonológica e do método de alfabetização. Tese de Doutorado não publicada, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 2005.

MEHLHASE, H. *et al.* Word processing deficits in children with isolated and combined reading and spelling deficits: An ERP-study. **Brain Research**, v. 1738, n. 146811, p. 1-15, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.brainres.2020.146811>.

MORAIS, J. **Alfabetizar para a democracia**. Porto Alegre: Penso, 2013.

OLIVEIRA, A. M. **Tradução e adaptação cultural da avaliação dos processos de leitura (PROLEC-SE-R) para escolares do Ensino Fundamental ciclo II e do Ensino Médio**. 2017. 345 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual Paulista, 2017.

PINHEIRO, A. Heterogeneidade entre leitores julgados competentes pelas professoras. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 14, p. 537-551, 2001.

PINHEIRO, A. M. V. **Leitura e escrita: Uma abordagem cognitiva**. Campinas: Editorial Psy, 1994.

PINHEIRO, A. M. V. **Leitura e escrita: Uma abordagem cognitiva**. 2. ed. Campinas, SP: Livro Pleno, 2006.

PINHEIRO, A. M. V. **Leitura e escrita: Uma abordagem cognitiva**. 2. ed. São Paulo, SP: Livro Pleno, 2008.

PINHEIRO, A. M. V. Reading and spelling development in Brazilian Portuguese. **Reading and Writing**, v. 7, n. 1, p. 111-138, 1995.

PINHEIRO, A. M. V.; LÚCIO, P. S.; SILVA, D. M. R. Avaliação cognitiva de leitura: o efeito de regularidade grafema-fonema e fonema-grafema na leitura em voz alta de palavras isoladas no português do Brasil. **Revista Psicologia-Teoria e Prática**, v. 10, n. 2, 2008.

PINHEIRO, A. M. V.; ROTHE-NEVES, R. Avaliação cognitiva de leitura e escrita: as tarefas de leitura em voz alta e ditado. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 14, n. 2, p. 399-408, 2001.

SALLES, J. F.; PARENTE, M. A. M. P. Avaliação da leitura e da escrita de palavras em crianças de 2ª série: Abordagem neuropsicológica cognitiva. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 20, n. 2, p. 220-228, 2007.

SALLES, J. F.; PARENTE, M. A. M. P. Processos cognitivos na leitura de palavras em crianças: Relações com compreensão e tempo de leitura. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 15, n. 2, p. 321-331, 2002.

SCLIAR-CABRAL, L. **Princípios do sistema alfabético do português do Brasil**. São Paulo: Contexto, 2003.

SNOWLING, M. J.; HULME, C. A. (org.). **Ciência da Leitura**. Porto Alegre: Penso, 2013.

SOARES, M. **Alfabetização: a questão dos métodos**. São Paulo: Contexto, 2016.

SUCENA, A.; CASTRO, S. L. Estratégias fonológicas e ortográficas na aprendizagem da leitura do português europeu. **Anales de la Revista de Psicología General y Aplicada**, v. 10, n. 3. Retrieved March 10, 2005.

Enviado em: 20/07/2023

Aprovado em: 18/09/2023