

Efeitos da Fônica sobre a Leitura e Escrita de Crianças com Dificuldades na Compreensão do Princípio Alfabético

Solange de Fátima Andreassa Di Agostini  & Maria Regina Maluf 

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil

RESUMO Este estudo investigou os efeitos da instrução fônica sobre a linguagem escrita de 48 crianças ($M_{idade} = 7,45a$) do 1º ao 3º ano, com dificuldades na compreensão do princípio alfabético, com base em medidas de leitura, escrita, letras e consciência fonológica. Com delineamento quase-experimental e grupo de comparação, os dados foram analisados com *Generalized Estimating Equation* e *Mann-Whitney*. Resultados mostraram efeitos significativos para o grupo que participou das 22 sessões de fônica, favoreceu a compreensão do princípio alfabético, desenvolvimento da consciência fonológica, e habilidades de leitura e escrita. Achados do presente estudo apoiam as evidências de que a fônica promove efeitos significativos no desempenho em leitura e escrita de alunos com dificuldades na compreensão do princípio alfabético e na consciência fonológica.

PALAVRAS-CHAVE: instrução fônica, alfabetização, princípio alfabético, leitura, escrita, consciência fonológica

Effects of Phonics on the Reading and Writing of Children with Difficulties in Understanding the Alphabetic Principle

ABSTRACT This study investigated the effects of phonics instruction on the written language skills of 48 children ($M_{age} = 7.45 y$) from 1st to 3rd grade who struggled with understanding the alphabetic principle. The assessment was based on measures of reading, writing, letter knowledge, and phonological awareness. Using a quasi-experimental design paired with a control group, the data were analyzed using *Generalized Estimating Equations* and the *Mann-Whitney* test. Results showed significant effects for the group that participated in the 22 phonics sessions, improving understanding of the alphabetic principle, development of phonological awareness, and reading and writing skills. The findings of this study support evidence that phonics significantly enhances reading and writing performance in students struggling to understand the alphabetic principle and phonological awareness.

KEYWORDS: phonics instruction, literacy, alphabetic principle, reading, writing, phonological awareness

Foi objetivo desta pesquisa verificar os efeitos da instrução fônica sobre o desempenho em leitura e escrita de crianças do 1º ao 3º ano do ensino fundamental, com dificuldades na compreensão do princípio alfabético. O termo fônica refere-se ao conhecimento das relações que conectam os grafemas do sistema alfabético de escrita aos fonemas da língua falada, de modo a permitir a representação gráfica da linguagem oral (Chall, 2009). A instrução fônica é uma abordagem de instrução explícita, cuja ênfase está no ensino das correspondências grafofonêmicas, que favorecem a compreensão do princípio alfabético, i.e., compreender que os sons da fala, os fonemas, são representados por grafemas (Chambrè, Ehri & Ness, 2020; Snowling & Hulme, 2013).

Com base nas pesquisas que se intensificaram nos anos 2000, é fortemente recomendado que a fônica faça parte de um programa abrangente de instrução da linguagem escrita, no qual as crianças possam utilizar os conhecimentos fônicos na leitura e na escrita (National Reading Panel, 2000). O principal objetivo da fônica é possibilitar que as crianças reconheçam palavras rapidamente e com precisão a partir das relações entre as letras e os sons, o que facilitará a leitura fluente e compreensiva, assim como a escrita correta (Castles, Rastle & Nation, 2018; Ehri, 2022; 2023; Savage, 2015). A fônica demanda o desenvolvimento de habilidades de consciência fonológica para perceber e manipular os sons da linguagem falada, tais como a rima, a aliteração, as sílabas e os fonemas (Ehri, 2020). A consciência fonêmica é parte

deste construto, considerada uma unidade sonora abstrata e, portanto, mais complexa, pois refere-se à capacidade de perceber e manipular as menores unidades dos sons da fala, os fonemas que compõem as palavras (Castles, Rastle & Nation, 2018).

A importância da instrução fônica para a aprendizagem da linguagem escrita consolidou-se com o uso de instrumentos de pesquisa baseados na obtenção de neuroimagens que abriram caminhos para novos conhecimentos sobre a plasticidade e a reciclagem neuronal do cérebro humano em situações de aprendizagem da linguagem escrita (Dehaene, 2012; 2022). As evidências provenientes de pesquisas em diferentes idiomas argumentam a favor da alfabetização no enfoque da fônica, uma vez que favorece o avanço das crianças na leitura e na escrita (Castles, Rastle & Nation, 2018; Dehaene, 2022). Para os que estão aprendendo a ler, o conhecimento e uso de uma quantidade relativamente pequena de relações grafofonêmicas que integram o sistema de escrita alfabética proporcionam a capacidade de decodificar muitas palavras (Castles, Rastle & Nation, 2018). A decodificação envolve o desenvolvimento de habilidades indispensáveis, como perceber, identificar sons individuais e suas correspondências grafofonêmicas, segmentá-los e sintetizá-los, de forma a sustentar esses sons na memória para pronunciar palavras escritas. É amplamente reconhecido que as habilidades de consciência fonêmica estão fortemente correlacionadas à capacidade de decodificação e codificação (Ehri, Nunes, Stahl & Willows, 2001; Gonzalez-Frey & Ehri, 2020; National Reading Panel, 2000), indispensáveis para aprender a ler em sistemas alfabéticos de escrita.

Intervenções baseadas na fônica podem cumprir um papel importante na redução e prevenção de dificuldades na alfabetização (Levlin & Mentzer, 2020) e beneficiam uma ampla gama de perfis de alunos (Ehri, Nunes, Stahl & Willows, 2001; Michalick-Triginelli & Cardoso-Martins, 2015), incluindo aqueles com baixo desenvolvimento de habilidades preditoras que se instalam nos anos pré-escolares, tais como conhecimento letra-som, desenvolvimento do vocabulário, consciência fonológica e consciência fonêmica (Ehri, 2020; Ehri, Nunes & Willows, 2001; National Reading Panel, 2000). Ademais, as intervenções podem prevenir as consequências negativas de dificuldades iniciais e persistentes da aprendizagem da linguagem escrita (Gonzalez-Frey & Ehri, 2020; Kilpatrick & O'Brien, 2019; Levlin & Mentzer, 2020; McArthur et al., 2018).

A metanálise National Reading Panel (2000) desempenhou um papel fundamental na promoção da instrução fônica como parte integrante dos programas de alfabetização nas escolas americanas. Este estudo, produzido por um painel de especialistas em alfabetização, revisou uma ampla gama de pesquisas sobre métodos de ensino da leitura e da escrita, e uma das conclusões mais marcantes do relatório foi a importância dessa abordagem de instrução para o desenvolvimento da alfabetização em crianças. Recorrentemente, a fônica figura na literatura da área relacionada aos termos explícito e sistemático (Savage, 2015). Isso significa que é preciso estabelecer uma sequência de ensino intencional e direto, por parte do professor, que progride de grafemas e fonemas mais simples para padrões

mais complexos. Essa progressão permite que os alunos construam uma base sólida de habilidades fônicas que podem ser aplicadas na leitura e na escrita (Ghoneim & Abdelsalam Elghotmy, 2015; Savage, 2015).

McArthur et al. (2018) investigaram os efeitos do treino de instrução fônica no desempenho de habilidades de leitura e escrita de leitores com baixo desempenho, a partir de 14 estudos com 923 participantes, crianças e adolescentes de famílias de baixo e médio nível socioeconômico, falantes de língua inglesa. Concluíram que a fônica se mostrou efetiva para melhorar as habilidades dos leitores com dificuldades (McArthur et al., 2018). Outra metanálise, realizada por Nilvius, Carlsson, Fålh e Nordström (2021), evidenciou que intervenções com pequenos grupos obtiveram melhor resultado quando comparadas às com alunos que frequentaram sala de aula regular. Outras recomendações sobre intervenções eficazes referem-se à taxa de ensino de fonemas, considerada mais rápida a inserção de duas a quatro correspondências por semana, com ciclos de revisão (Vadasy & Sanders, 2021). Outras características são o número e o tempo de sessões, diferentes perfis de tutores, construtos inseridos nos programas de fônica, tipos de materiais usados, tamanho do grupo de intervenção, modelos de resposta à intervenção e associações da fônica com o uso de imagens fonarticulatórias (Castles, Rastle & Nation, 2018; Ehri, 2020; Kilpatrick & O'Brien, 2019; Ghoneim & Abdelsalam Elghotmy, 2015; Moats, 2019; Vadasy & Sanders, 2021).

Há evidências sobre a eficácia da fônica na alfabetização inicial e para remediação dos déficits de leitura e escrita (Ehri, Nunes, Stahl & Willows, 2001; Kilpatrick & O'Brien, 2019; National Reading Panel, 2000). Entretanto, há necessidade de ampliação das investigações para o português brasileiro (Sargiani, 2022), por meio de intervenções realizadas em ambiente escolar, no intuito de contribuir com a aplicação das estratégias de instrução fônica em sala de aula, tanto para remediação de baixo desempenho nas habilidades de leitura quanto para intervenção preventiva precoce.

A presente pesquisa teve como objetivo principal investigar os efeitos da instrução fônica sobre o desempenho em leitura e escrita de crianças com dificuldades na compreensão do princípio alfabético, que frequentavam turmas do 1º ao 3º ano do ensino fundamental. Buscou-se responder a questões relativas aos efeitos da intervenção de instrução fônica e à sua contribuição para a prevenção e remediação das dificuldades de aprendizagem da leitura e da escrita de crianças com dificuldades de compreensão do princípio alfabético. A hipótese era de que a instrução fônica favorecesse a compreensão do princípio alfabético, o desenvolvimento da consciência fonológica, da fonêmica, da leitura e escrita das crianças, ainda que os efeitos da intervenção contribuíssem para prevenir e remediar as dificuldades de aprendizagem da linguagem escrita dos alunos que receberam as intervenções. Foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos: a) Comparar o desempenho em leitura e escrita do grupo de alunos que participou das intervenções com o grupo que frequentou as aulas regulares; b) Mensurar os tamanhos de efeito da intervenção de instrução fônica que refletiram a magnitude das diferenças de desempenho entre os grupos de intervenção e comparação.

MÉTODO

Participantes

Para a seleção dos participantes, foi realizado um pré-teste no início do ano letivo de 2022, quando foram avaliados 75 alunos de três turmas: 1º ano ($n = 23$), 2º ano ($n = 27$) e 3º ano ($n = 25$). Considerou-se como critério de inclusão dos sujeitos na amostra desempenhos abaixo da média amostral em leitura e escrita de palavras e pseudopalavras. Após selecionados, foram distribuídos aleatoriamente nos grupos de intervenção (doravante, GI) e de comparação (doravante, GC). A partir da distribuição nos grupos, as análises comparativas dos dados coletados se basearam nas comparações dos grupos GI ($n = 24$) e GC ($n = 24$).

Participaram deste estudo 48 crianças (54,2% meninos) com idades entre 6 e 9 anos (idade em anos: $M = 7,45$; $DP = 1,01$; idade em meses: $M = 89,38$; $DP = 12,13$), todos falantes do português brasileiro. Não foram encontradas diferenças significativas na proporção de indivíduos nas diferentes categorias de sexo para os grupos GI e GC ($\chi^2(1, N = 48) = 0,336$; $p = 0,562$) e na média de idade entre alunos do GI e GC ($U = 265$, $p = 0,652$). A pesquisa foi realizada em uma escola pública do município de São Paulo, com Indicador de Nível Socioeconômico (INSE) considerado médio e médio-baixo (Brasil, 2019).

Instrumentos

Tarefa de Conhecimento de Letras – TCL (Puliezzi, 2010). A TCL avaliou o conhecimento de letras das crianças. Foi aplicada coletivamente, a partir de um ditado das letras realizado em ordem aleatória, para evitar a escrita de forma mecânica pela recitação do alfabeto. Como critério de correção, considerou-se 1 ponto para acerto e zero para erro. Escore máximo: 26 pontos.

Prova de Escrita sob Ditado de palavras e pseudopalavras versão reduzida - PEDvr (Seabra & Capovilla, 2013). Avaliou a precisão na escrita isolada de palavras e pseudopalavras, por meio de um ditado coletivo. O instrumento é constituído por 36 estímulos, sendo 24 palavras e 12 pseudopalavras. Os critérios de correção foram baseados em acertos, conforme Nobile, Barrera e Rebustini (2021), que consideram as fases de desenvolvimento da leitura e da escrita (Ehri, 2014), a saber: a escrita pré-alfabética (0); alfabética parcial (1 ponto); alfabética completa (2 pontos); alfabética consolidada (3 pontos). Escore máximo: 108 pontos.

Tarefa de Escrita de Frases - TEF (Guimarães, 2011). Avaliou a precisão de escrita de frases das crianças, observando aspectos tais como a segmentação lexical, espaçamento entre palavras na escrita e a identificação escrita de vocábulos diferentes que apresentam a mesma sequência sonora. O instrumento é composto de 10 frases, com um total de 74 palavras. Os erros se caracterizam na escrita das frases pela segmentação não convencional das palavras, seja por ausência de separação ou junção indevida.

Os critérios de correção foram de 1 ponto para acerto. Escore máximo: 74 pontos.

Tarefa de Leitura de Palavras e Pseudopalavras - TLPP (adaptada de Sargiani, 2013). Esta tarefa mensurou a precisão de leitura de palavras e pseudopalavras isoladas. É composta por 36 estímulos, sendo 30 palavras e 6 pseudopalavras. Foi realizado treino com seis palavras e duas pseudopalavras e, em seguida, a tarefa foi iniciada e não foram oferecidas mais instruções. Após 10 erros consecutivos ou pela recusa do aluno em não realizar a tarefa, a aplicação era interrompida. Os critérios de correção foram baseados em acertos, conforme Nobile, Barrera e Rebustini (2021), que consideram as fases de desenvolvimento da leitura e da escrita (Ehri, 2014), a saber: a escrita pré-alfabética (zero); alfabética parcial (1 ponto); alfabética completa (2 pontos); alfabética consolidada (3 pontos). Escore máximo: 108 pontos.

Tarefa de Leitura de Frases TLF (adaptada de Vilhena, Sucena, Castro & Pinheiro, 2016). Esta tarefa avaliou a habilidade de leitura de frases das crianças. Os alunos foram orientados a ler em voz alta 5 frases, retiradas do instrumento TELCS, com um total de 49 palavras. A aplicação foi individual. Os critérios de correção consideraram 0 para erro e 1 para acerto para cada palavra que compõe as frases. Após 10 erros consecutivos na leitura de palavras ou por recusa do aluno em continuar, a aplicação era interrompida. Escore máximo: 49 pontos.

Tarefa de Leitura de Texto – TLT (Rego, 2012). O instrumento avaliou a habilidade de precisão de leitura de texto em voz alta das crianças, com base no texto “O passeio do menino”, composto por 38 palavras. Com aplicação individual, após 10 erros consecutivos ou por recusa do aluno em continuar, a tarefa era interrompida. Escore máximo: 38 pontos.

Prova de Consciência Fonológica por Produção Oral – PCFO (Seabra & Capovilla, 2012). O instrumento mensurou por produção oral as habilidades de consciência fonológica das crianças. É um teste psicométrico e normatizado para crianças com idades entre 3 e 14 anos, estudantes de escolas públicas, com fidedignidade e consistência interna por meio de *Alfa de Cronbach* de 0,91. Composto de 10 subtestes, 6 deles verificam os níveis de consciência fonológica (PCFO_C.F.) com base nas habilidades de perceber rimas, aliteração e manipular unidades silábicas; e quatro avaliam as habilidades de identificar e manipular os fonemas (PCFO_C. Fonêmica). A aplicação e os critérios de correção foram baseados no instrumento PCFO, sendo zero para erro e 1 ponto para acerto, com escore máximo de 40 pontos.

Aspectos Éticos. O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP) sob o número de Certificado de Apresentação de Apreciação Ética - CAAE 56648022.5.0000.5482 e o parecer nº 5.323.396. A diretora da escola participante da pesquisa, assim como os pais e responsáveis pelos alunos, assinaram o Termo de

Consentimento Livre e Esclarecido. O Termo de Assentimento Livre e Esclarecido – TALE foi solicitado verbalmente aos alunos participantes da pesquisa, que foram informados de que poderiam desistir da participação a qualquer momento.

Procedimentos. Os dados foram coletados no período de 18 de fevereiro a 4 de julho de 2022. Todos os participantes realizaram o pré-teste e o pós-teste, contudo, apenas os alunos do grupo de intervenção receberam instrução fônica, os alunos do grupo comparação frequentaram aulas regulares. As tarefas de escrita foram aplicadas coletivamente e as de leitura e de consciência fonológica, individualmente. O pós-teste iniciou-se um dia após o término das intervenções e os dados foram analisados com testes estatísticos com base nos objetivos do estudo. Foram consideradas como variáveis independentes do estudo a intervenção de instrução fônica, consciência fonológica, fonêmica e conhecimento de letra e as variáveis dependentes, as medidas de leitura e escrita.

Programa de Intervenção Baseado na Instrução Fônica. As sessões de intervenção foram elaboradas com base em materiais de autores que se pautam por evidências científicas no enfoque da fônica, a saber, o “Método das Onomatopeias” (Puliezi, 2022) e o material didático “Vamos todos aprender a ler” (Herrera, Salcedo, Sargiani & Navas, 2021). O programa de fônica foi composto por 22 sessões de 45 minutos, duas vezes por semana, com frequência controlada. Cada sessão foi organizada com os seguintes componentes: 1) consciência fonológica (identificação e produção de rima, aliteração, segmentação e síntese sílaba) e consciência fonêmica (identificação inicial, medial e final,

segmentação, manipulação e síntese de fonêmica; 2) ensino das correspondências grafofonêmicas com o uso do recurso alfabeto das onomatopeias (Puliezi, 2022), associados aos movimentos fonoarticulatórios; 3) instrução fônica: produção, discriminação e classificação dos fonemas e suas correspondências gráficas, aplicação dos conhecimentos alfabéticos na segmentação, síntese fonêmica e mapeamento ortográfico (Miles & Ehri, 2019) para decodificar e codificar palavras; 4) treino de decodificação e codificação de palavras e frases controladas foneticamente, relativas às famílias dos fonemas ensinados.

Análises dos dados. Testes de Kolmogorov-Smirnov identificaram a falta de normalidade dos dados quando $p < 0,05$. O nível de significância adotado foi de $p \leq 0,05$ e o software utilizado foi o SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*, v. 26). Para investigar os efeitos da intervenção de instrução fônica foram realizadas análises com comparações dos grupos no pré e pós-teste, bem como a interação entre essas variáveis, baseadas em *Generalized Estimating Equations* (doravante, GEE) proposto por Liang e Zeger (1986). Quando foram identificados efeitos principais e de interação estatisticamente significativos, foi adotado o *Post-Hoc Least Significant Difference* (LSD). Para mensurar a magnitude dos tamanhos de efeito (r) de Cohen (1988) e ter uma comparabilidade com estudos anteriores, foi realizado o teste *U Mann-Whitney*. A regra de interpretação foi baseada em Cohen (1988) e a fórmula de cálculo baseada em Rosenthal (1991).

RESULTADOS

A Tabela 1 mostra a estatística descritiva dos desempenhos da amostra em todas as variáveis mensuradas no pré- e pós-teste, separadas por grupos GC ($n = 24$) e GI ($n = 24$). A Tabela 2 apresenta as análises GEEs, que possibilitaram avaliar os efeitos da intervenção de instrução fônica comparando os grupos comparação e intervenção, no pré e o pós-teste e a interação entre as variáveis grupo*tempo. Foi adotado o teste *Post-Hoc Least Significant Difference* (LSD) para comparações *pairwise*, para identificar as diferenças estatísticas de desempenho entre grupos e intragrupos. Na Tabela 3, resumiram-se os tamanhos de efeito (r) calculados a partir dos testes de *Mann-Whitney*.

As análises GEEs dos desempenhos no pré-teste (ver Tabela 2) não revelaram diferenças significativas em escrita de frases e nos níveis de habilidades de consciência fonológica entre os grupos GI vs. GC; contudo, revelaram diferenças estatísticas para escrita e leitura de palavras e pseudopalavras, leitura de frases e texto. Quando calculados os tamanhos de efeito destas diferenças iniciais, foram considerados irrisórios e pequenos, exceto no conhecimento de letras, para o qual foi aferido efeito moderado com base na regra de interpretação de Cohen (1988). Ainda assim, essas diferenças no ponto de partida foram controladas com as análises GEEs e com cálculos de tamanho de efeito adicionais por meio do Teste *U Mann-Whitney* (ver Tabela 3) com base nos deltas (Δ)

dos resultados, i.e., a diferença entre pós-teste e pré-teste, considerando o crescimento de ambos os grupos e as suas diferenças para estimar a magnitude do tamanho de efeito.

Na análise de escrita de palavras e pseudopalavras (PEDvr) foi detectado um efeito de interação entre grupo*tempo ($p < 0,001$), indicando que os alunos do grupo da intervenção tiveram desempenho superior ao grupo de comparação. Os escores no pós-teste foram maiores do que os do pré-teste, tanto para o GC ($p < 0,001$) quanto para o GI ($p < 0,001$), porém, o escore médio do GI foi estatisticamente superior ao do GC ($p < 0,001$, $r = 0,67$; $\Delta r = 0,85$, efeito grande). Esses resultados demonstram que os alunos que participaram do programa de intervenção de instrução fônica tiveram melhor desempenho em escrita de palavras e pseudopalavras em relação ao grupo de comparação.

Não foram detectadas diferenças significativas na escrita de frases (TEF) entre GI e GC no pré-teste ($p = 0,205$). Os escores no pós-teste foram maiores do que no pré-teste, tanto para o GC ($p < 0,001$) quanto para o GI ($p < 0,001$). Houve efeito de interação grupo*tempo ($p < 0,001$), demonstrando desempenhos superiores do GI em relação ao GC ($p < 0,001$, $r = 0,75$; $\Delta r = 0,80$, efeito grande). Os dados evidenciaram que os alunos do grupo de intervenção apresentaram desempenho superior em escrita de frases do que os que não receberam este tipo de instrução.

Tabela 1 – Estatística Descritiva dos Desempenhos nas Habilidades Mensuradas no Pré e Pós-Teste por Grupos GC e GI

Variáveis	Máx.	N	Grupo	M	DP	IC 95%		Mdn	Mín.	Máx.
						Inf.	Sup.			
PEDvr_Pré	108	24	GC	15,96	16,65	9,30	22,62	12,50	0,00	55,00
		24	GI	8,13	7,28	5,21	11,04	8,00	0,00	32,00
PEDvr_Pós	108	24	GC	37,00	25,65	26,74	47,26	26,50	5,00	90,00
		24	GI	78,08	15,13	72,03	84,14	78,00	53,00	101,00
TEF_Pré	74	24	GC	2,25	5,77	-0,06	4,56	0,00	0,00	26,00
		24	GI	0,75	1,29	0,23	1,27	0,00	0,00	4,00
TEF_Pós	74	24	GC	14,54	20,97	6,15	22,93	2,00	0,00	65,00
		24	GI	58,54	14,06	52,92	64,17	64,50	33,00	74,00
TLPP_Pré	108	24	GC	12,58	22,70	3,50	21,66	2,00	0,00	65,00
		24	GI	2,67	3,84	1,13	4,20	2,00	0,00	18,00
TLPP_Pós	108	24	GC	35,79	33,37	22,44	49,14	31,50	0,00	107,00
		24	GI	86,63	17,30	79,70	93,55	90,50	41,00	108,00
TLF_Pré	49	24	GC	7,38	15,39	1,22	13,53	0,00	0,00	42,00
		24	GI	0,42	0,83	0,08	0,75	0,00	0,00	2,00
TLF_Pós	49	24	GC	15,04	17,45	8,06	22,02	4,50	0,00	49,00
		24	GI	40,71	9,11	37,07	44,35	45,00	19,00	49,00
TLT_Pré	38	24	GC	5,79	12,90	0,63	10,95	0,00	0,00	35,00
		24	GI	0,58	1,38	0,03	1,14	0,00	0,00	4,00
TLT_Pós	38	24	GC	13,29	13,88	7,74	18,84	6,00	0,00	38,00
		24	GI	33,46	6,64	30,80	36,11	36,00	13,00	38,00
TCL_Pré	26	24	GC	17,21	7,68	14,14	20,28	18,50	0,00	26,00
		24	GI	12,00	5,52	9,79	14,21	12,50	2,00	26,00
TCL_Pós	26	24	GC	20,88	7,19	18,00	23,75	24,00	1,00	26,00
		24	GI	25,42	1,14	24,96	25,87	26,00	21,00	26,00
PCFO_C.F._Pré	24	24	GC	12,63	5,59	10,39	14,86	14,00	0,00	23,00
		24	GI	11,13	3,76	9,62	12,63	11,00	3,00	20,00
PCFO_C.F._Pós	24	24	GC	16,46	5,27	14,35	18,57	18,00	4,00	24,00
		24	GI	21,96	2,12	21,11	22,80	22,50	18,00	24,00
PCFO_C.Fonêmica_Pré	16	24	GC	0,83	1,17	0,37	1,30	0,00	0,00	4,00
		24	GI	0,50	0,78	0,19	0,81	0,00	0,00	2,00
PCFO_C.Fonêmica_Pós	16	24	GC	1,92	2,26	1,01	2,82	1,50	0,00	9,00
		24	GI	11,71	2,35	10,77	12,65	12,00	7,00	16,00
PCFO_Total_Pré	40	24	GC	13,46	6,23	10,97	15,95	14,50	0,00	26,00
		24	GI	11,63	4,04	10,01	13,24	11,00	3,00	20,00
PCFO_Total_Pós	40	24	GC	18,38	6,81	15,65	21,10	18,50	4,00	33,00
		24	GI	33,67	4,20	31,99	35,35	34,00	25,00	40,00

Nota: Prova de Escrita sob Ditado de palavras e pseudopalavras versão reduzida (PEDvr); Tarefa de Escrita de Frases (TEF); Tarefa de Leitura de Palavras e Pseudopalavras (TLPP); Tarefa de Leitura de Frases (TLF); Tarefa de Leitura de Texto (TLT); Tarefa de Conhecimento de Letras (TCL); Consciência Fonológica nos níveis da rima, aliteração e sílaba (PCFO_C.F.); Consciência Fonêmica (PCFO_C. Fonêmica); Consciência Fonológica + Consciência Fonêmica (PCFO_Total).

Tabela 2 - Análises Generalized Estimating Equations (GEE) dos Efeitos Principais, Interação Grupo*Tempo e Post Hoc Least Significant Difference (LSD) para Comparações de Desempenho Entre grupos, Intragrupos, GI (n = 24) vs GC (n = 24) no Pré- e Pós-Teste

Variáveis	QIC	Wald (W)	gl	B	SE	IC 95%		Diferença média	p
						Inf.	Sup.		
PEDvr	87,11								
Grupo		13,10	1	41,08	5,95	29,42	52,75	16,62	<0,001
Tempo		645,46	1	69,96	2,54	64,99	74,93	45,50	<0,001
Grupo*Tempo		186,51	1	48,92	3,58	41,90	55,94	–	<0,001
GC Pré x GI Pré		–	1	–	3,63	0,72	14,95	7,83	0,031
GC Pré x GC Pós		–	1	–	2,53	16,09	26,00	21,04	<0,001
GI Pré x GI Pós		–	1	–	2,54	64,98	74,93	69,96	<0,001
GC Pós x GI Pós		–	1	–	5,95	29,42	52,75	41,08	<0,001
TEF	176,915								
Grupo		52,23	1	44,00	5,05	34,11	53,89	21,25	<0,001
Tempo		256,94	1	57,79	2,70	52,50	63,08	35,04	<0,001
Grupo*Tempo		108,30	1	45,50	4,37	36,93	54,07	–	<0,001
GC Pré x GI Pré		–	1	–	1,18	0,82	3,82	1,50	0,205
GC Pré x GC Pós		–	1	–	3,44	5,55	19,03	12,29	<0,001
GI Pré x GI Pós		–	1	–	2,70	52,50	63,08	57,79	<0,001
C Pós x GI Pós		–	1	–	5,05	34,11	53,89	44,00	<0,001
TLPP	165,527								
Grupo		12,71	1	50,83	7,51	36,11	45,80	20,46	<0,001
Tempo		491,22	1	83,96	3,20	77,69	90,23	53,58	<0,001
Grupo*Tempo		157,85	1	60,75	4,84	51,27	70,23	–	<0,001
GC Pré x GI Pré		–	1	–	4,60	19,97	46,28	9,92	0,031
GC Pré x GC Pós		–	1	–	3,63	16,10	30,32	23,21	<0,001
GI Pré x GI Pós		–	1	–	3,20	77,69	90,23	83,96	<0,001
GC Pós x GI Pós		–	1	–	7,51	36,11	65,56	50,83	<0,001
TLF	191,004								
Grupo		8,17	1	25,67	3,93	17,96	33,38	9,35	0,004
Tempo		326,12	1	40,29	1,76	36,84	43,74	23,98	<0,001
Grupo*Tempo		150,92	1	32,63	2,66	27,42	37,83	–	<0,001
GC Pré x GI Pré		–	1	–	3,08	0,92	12,99	6,96	0,024
GC Pré x GC Pós		–	1	–	1,99	3,77	11,56	7,67	<0,001
GI Pré x GI Pós		–	1	–	1,76	36,84	43,74	40,29	<0,001
GC Pós x GI Pós		–	1	–	3,93	17,96	33,38	25,67	<0,001
TLT	192,714								
Grupo		8,13	1	20,17	3,07	14,14	26,19	7,48	0,004
Tempo		336,47	1	32,87	1,28	30,37	35,38	20,19	<0,001
Grupo*Tempo		132,90	1	25,38	2,20	21,06	29,69	–	<0,001
GC Pré x GI Pré		–	1	–	2,59	0,13	10,29	5,21	0,045
GC Pré x GC Pós		–	1	–	1,79	3,99	11,01	7,50	<0,001
GI Pré x GI Pós		–	1	–	1,28	30,37	35,38	32,87	<0,001
GC Pós x GI Pós		–	1	–	3,08	14,14	26,19	20,17	<0,001
TCL	22,604								
Grupo		0,46	1	4,54	1,46	1,69	7,40	0,33	0,829
Tempo		161,76	1	13,42	1,02	11,41	15,42	8,54	<0,001
Grupo*Tempo		52,69	1	9,75	1,34	7,12	12,38	–	<0,001
GC Pré x GI Pré		–	1	–	1,90	1,50	8,91	5,21	0,006
GC Pré x GC Pós		–	1	–	0,87	1,96	5,37	3,67	<0,001
GI Pré x GI Pós		–	1	–	1,02	11,41	15,42	13,42	<0,001

Tabela 2 - Cont.

Variáveis	QIC	Wald (W)	gl	B	SE	IC 95%		Diferença média	p
						Inf.	Sup.		
GC Pós x GI Pós		–	1	–	1,46	1,69	7,39	4,54	0,002
PCFO_C.F.	16,48								
Grupo		3,07	1	5,50	1,13	3,28	7,72	2,00	0,08
Tempo		219,43	1	10,83	0,72	9,43	12,24	7,33	<0,001
Grupo*Tempo		49,98	1	7,00	0,99	5,09	8,94	–	<0,001
GC Pré x GI Pré		–	1	–	1,35	1,14	4,14	1,50	0,265
GC Pré x GC Pós		–	1	–	0,68	2,49	5,17	3,83	<0,001
GI Pré x GI Pós		–	1	–	0,72	9,43	12,24	10,83	<0,001
GC Pós x GI Pós		–	1	–	1,13	3,28	7,72	5,50	<0,001
PCFO_C.Fonêmica	72,13								
Grupo		131,30	1	9,79	0,65	8,51	11,07	4,73	<0,001
Tempo		463,41	1	11,21	0,43	10,36	12,06	6,15	<0,001
Grupo*Tempo		314,44	1	10,13	0,57	9,01	11,24	–	<0,001
GC Pré x GI Pré		–	1	–	0,28	0,22	0,88	0,33	0,235
GC Pré x GC Pós		–	1	–	0,37	0,35	1,81	1,08	0,004
GI Pré x GI Pós		–	1	–	0,43	10,36	12,06	11,21	<0,001
GC Pós x GI Pós		–	1	–	0,65	8,51	11,07	9,79	<0,001
PCFO_Total	18,27								
Grupo		21,97	1	15,29	1,60	12,16	18,43	6,73	<0,001
Tempo		571,25	1	22,04	0,82	20,43	23,65	13,48	<0,001
Grupo*Tempo		230,52	1	17,13	1,13	14,91	19,34	–	<0,001
GC Pré x GI Pré		–	1	–	1,48	1,07	4,74	1,83	0,217
GC Pré x GC Pós		–	1	–	0,77	3,40	6,43	4,92	<0,001
GI Pré x GI Pós		–	1	–	0,82	20,43	23,65	22,04	<0,001
GC Pós x GI Pós		–	1	–	1,60	12,16	18,43	15,29	<0,001

Nota: Significante quando $p < 0,05$. Grupo = GI vs GC; Tempo = pré e pós-teste; Grupo*Tempo = interação entre as variáveis. *Effect size* (r): $r \leq 0,09$, nulo/irrisório; $0,10 \leq r < 0,29$, pequeno; $0,30 \leq r < 0,49$, médio; $r \geq 0,5$, efeito grande. A escala do tamanho de efeito (r) varia de 0 a 1. *QIC* = *Quasi-likelihood Information Criterion*. Prova de Escrita sob Ditado de palavras e pseudopalavras versão reduzida (PEDvr); Tarefa de Escrita de Frases (TEF); Tarefa de Leitura de Palavras e Pseudopalavras (TLPP); Tarefa de Leitura de Frases (TLF); Tarefa de Leitura de Texto (TLT); Tarefa de Conhecimento de Letras (TCL); Consciência Fonológica nos níveis da rima, aliteração e sílaba (PCFO_C.F.); Consciência Fonêmica (PCFO_C. Fonêmica); Consciência Fonológica + Consciência Fonêmica (PCFO_Total).

Tabela 3 - Teste U Mann-Whitney Entre Grupos: Tamanhos de Efeito (r)

Variável	Mann-Whitney				Mann-Whitney				Mann-Whitney			
	GI vs GC pré				GI vs GC pós				Δ GI vs Δ GC			
	<i>U</i>	<i>Z</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>U</i>	<i>Z</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>U</i>	<i>Z</i>	<i>p</i>	<i>r</i>
PED	214,50	-1,52	0,130	0,22	63,00	-4,64	<0,001	0,67	1,00	-5,92	<0,001	0,85
TEF	269,00	-0,48	0,630	0,07	37,00	-5,20	<0,001	0,75	20,50	-5,54	<0,001	0,80
TLPP	284,00	-0,09	0,930	0,01	66,00	-4,58	<0,001	0,66	5,50	-5,83	<0,001	0,84
TLF	251,50	-0,99	0,320	0,14	69,00	-4,53	<0,001	0,65	11,00	-5,73	<0,001	0,83
TLT	269,00	-0,58	0,570	0,08	76,50	-4,39	<0,001	0,63	12,00	-5,71	<0,001	0,82
TCL	160,00	-2,65	0,010	0,38	172,50	-2,60	<0,001	0,38	48,50	-4,95	<0,001	0,72
PCFO_C.F.	211,50	-1,58	0,110	0,23	103,50	-3,84	<0,001	0,55	42,00	-5,09	<0,001	0,73
PCFO_C.Fonêmica	248,00	-0,94	0,350	0,14	4,50	-5,87	<0,001	0,85	1,00	-5,95	<0,001	0,86
PCFO_Total	209,50	-1,624	0,104	0,23	16,50	-6,179	<0,02	0,89	0,00	-5,95	<0,001	0,86

Nota: Significativo quando $p < 0,05$. *Effect size* (r) baseado na regra de interpretação de Cohen (1988): $r \leq 0,09$ nulo/irrisório; $0,10 \leq r < 0,29$ pequeno; $0,30 \leq r < 0,49$ médio; $r \geq 0,5$ efeito grande. A escala do tamanho de efeito (r) varia de 0 a 1. *U* = estatística do teste; *Z* = *Z score*; Δ = Delta das diferenças entre grupos GI vs GC e tempos pós-teste e pré-teste. Prova de Escrita sob Ditado de palavras e pseudopalavras versão reduzida (PEDvr); Tarefa de Escrita de Frases (TEF); Tarefa de Leitura de Palavras e Pseudopalavras (TLPP); Tarefa de Leitura de Frases (TLF); Tarefa de Leitura de Texto (TLT); Tarefa de Conhecimento de Letras (TCL); Consciência Fonológica nos níveis da rima, aliteração e sílaba (PCFO_C.F.); Consciência Fonêmica (PCFO_C. Fonêmica); Consciência Fonológica + Consciência Fonêmica (PCFO_Total).

Na análise do desempenho em leitura de palavras e pseudopalavras (TLPP), os escores no pós-teste foram maiores do que no pré-teste, tanto para o GC ($p < 0,001$) quanto para o GI ($p < 0,001$). Contudo, no pós-teste, os resultados foram significativos para a análise de interação entre grupo*tempo ($p < 0,001$), com tamanho de efeito grande para GI em relação ao GC ($p < 0,001$, $r = 0,66$; $\Delta r = 0,84$, efeito grande). Em leitura de frases, os dados revelam um efeito de interação grupo*tempo ($p < 0,001$) para leitura de frases, no qual o GI teve escore maior que o GC ($p = 0,004$) com tamanho de efeito grande ($p < 0,001$; $r = 0,65$; $\Delta r = 0,83$; efeito grande). Assim como em leitura de texto, foi verificado um efeito de interação grupo*tempo ($p < 0,001$), com tamanho de efeito grande para GI sobre GC ($p < 0,001$; $r = 0,63$; $\Delta r = 0,82$). Com base nestes resultados de leitura de palavras, pseudopalavras, frases e texto, pode-se verificar que os alunos do grupo de intervenção baseado na fônica

tiveram desempenho superior ao dos alunos do grupo de comparação que não receberam instrução fônica.

Na análise do desempenho em conhecimento de letras, as análises detectaram efeito de interação entre grupo*tempo ($p < 0,001$), o que significa dizer que os alunos do GI desempenharam melhor do que os do GC, com tamanho de efeito grande ($p \leq 0,001$; $\Delta r = 0,72$; efeito grande). Na análise do desenvolvimento da consciência fonológica PCFO_Total, foi evidenciada interação grupo*tempo, identificando diferença significativa entre os grupos ($p < 0,01$), com tamanho de efeito grande ($p < 0,001$; $r = 0,55$; $\Delta r = 0,73$). Assim como nas análises com base nos subtestes do PCFO_C.F. (rima, aliteração e sílabas) e do PCFO_C. fonêmica, também apresentou diferenças significativas, com tamanho de efeito grande (ver Tabela 3). Os resultados em PCFO_Total mostraram que os alunos do GI apresentaram maior desenvolvimento em consciência fonológica do que os do GC.

DISCUSSÃO

O principal objetivo deste estudo foi investigar os efeitos da instrução fônica sobre o desempenho em leitura e escrita de crianças com dificuldades na compreensão do princípio alfabético, que frequentavam as turmas do 1º ao 3º ano do ensino fundamental. Os resultados das análises dos efeitos da intervenção para o desempenho em leitura e escrita dos alunos do GI sustentaram a hipótese de que o programa de instrução fônica favoreceu a compreensão do princípio alfabético, o desenvolvimento de consciência fonológica, fonêmica, da leitura e a escrita de crianças com dificuldade na compreensão do princípio alfabético, e que os efeitos da intervenção contribuíram para prevenir e remediar as dificuldades de aprendizagem da linguagem escrita. A fônica promoveu efeitos significativos e com tamanhos de efeito grande em leitura e escrita na comparação entre os grupos GI e GC. Além disso, demonstraram que a intervenção de instrução fônica foi eficaz para melhorar as habilidades de consciência fonológica e fonêmica dos alunos do GI, as quais são preditoras da aprendizagem da linguagem escrita. Ainda que os alunos do GC tenham evoluído entre o pré- e o pós-teste, com a escolarização, não avançaram tanto quanto os alunos que receberam a instrução fônica; todavia, os resultados evidenciaram que havia dificuldades tanto nos preditores quanto nas habilidades de leitura e escrita verificadas no pré-teste e persistentes no pós-teste. Esses resultados são consistentes com os achados da literatura de que a instrução fônica e as consciências fonológica e fonêmica são essenciais para a aprendizagem e o desempenho em leitura e escrita (Clayton, West, Sears, Hulme & Lervåg, 2019; Levlin & Mentzer, 2020; McArthur et al., 2018).

Verificou-se, ainda, que o ritmo dessa progressão da aprendizagem do GI foi mais rápido do que o do GC, promovendo a aprendizagem de habilidades inseridas no

programa de instrução fônica que favorecem o desempenho em leitura e escrita dos alunos, tais como habilidades metafonológicas, consciência fonológica, fonêmica, letra-som, decodificação e codificação. Por outro lado, o ritmo mais lento de progressão da aprendizagem do grupo GC refletiu no desempenho nas tarefas mensuradas de leitura e escrita. A intervenção de instrução fônica possibilitou que os alunos do GI compreendessem o princípio alfabético e fossem capazes de aplicar esse conhecimento alfabético na leitura de palavras, pseudopalavras, frases, texto e nas tarefas de escrita de palavras, pseudopalavras e frases.

Em escrita de palavras e pseudopalavras, foi evidenciado que alunos GI tiveram desempenho superior ao dos alunos GC, com diferença estatisticamente significativa entre os grupos no pré- e no pós-teste, sugerindo que o tipo de instrução contribuiu para a habilidade de escrita de palavras e pseudopalavras. Também houve diferença significativa entre os grupos no desempenho em leitura de palavras e pseudopalavras, com vantagem para os alunos que participaram das intervenções de instrução fônica, ainda que ambos os grupos tenham evoluído com a escolarização.

As análises de interação grupo*tempo evidenciaram desempenhos significativos do grupo GI sobre o GC, entre o pré- e o pós-teste para todas as demais habilidades mensuradas. O grupo de alunos que participou das intervenções de instrução fônica desenvolveu habilidades de consciência fonológica e fonêmica, o que era esperado, em função de terem sido contempladas nas sessões de intervenções de fônica. Verificou-se que o grupo GC, que não participou das intervenções de fônica, não evoluiu nas habilidades de consciência fonêmica. Esse fato corrobora a literatura no que diz respeito à necessidade de instrução explícita em consciência fonêmica (McCandliss, Beck,

Sandak & Perfetti, 2003), em função do fonema ser uma unidade abstrata e menos perceptível na corrente da fala. Assim como de evidências de estudos anteriores (Boyer & Ehri, 2011; Castiglioni-Spalten & Ehri, 2003; Nilvius, Carlsson, Fälth & Nordström, 2021), que verificaram que a instrução fônica e a consciência fonêmica favorecem os alunos a avançarem no conhecimento alfabético. A partir dessas evidências, recomenda-se que, em programas de instrução fônica, sejam inseridas atividades de consciência fonológica e, principalmente, de consciência fonêmica, pois o desenvolvimento inicial da leitura depende dessas habilidades de domínio fonológico. Desse modo, os déficits nessa área relacionam-se causalmente às dificuldades na aprendizagem da leitura e podem ser indicadores para a identificação do risco para dificuldades na alfabetização escrita (Clayton, West, Sears, Hulme & Lervåg, 2020; Michalick-Triginelli & Cardoso-Martins, 2015).

Os alunos que receberam a instrução fônica apresentaram uma recuperação e evolução estatisticamente significativas e mais rápidas na aprendizagem de leitura e escrita, quando comparados aos que receberam outro tipo de ensino. As comparações entre os grupos GI e GC demonstraram que a evolução observada no desempenho dos alunos do grupo de intervenção foi resultado da participação nas sessões de fônica. Os resultados, em conjunto, sustentam a hipótese de que a participação dos alunos nas sessões de instrução fônica foi eficaz para a compreensão do princípio alfabético, assim como para a aplicação do conhecimento alfabético na leitura e escrita de palavras, pseudopalavras, frases e textos.

Os estudos que investigam efeitos de intervenção de instrução fônica, com grupo intervenção e controle, realizados em ambiente escolar devem ser destacados por sua complexidade na execução, envolvem mudanças na

rotina escolar e grande empenho de pesquisador, professores e alunos. Por sua vez, podem favorecer a generalização dos resultados, pois controlam o efeito do ambiente e se assemelham a uma situação natural de aprendizagem escolar. As evidências obtidas nesta pesquisa são consistentes, considerando que se tratou de um estudo quase experimental, com o grupo comparação como elemento essencial de aferição de resultados em ambiente natural escolar.

Os resultados sugerem que o programa de instrução fônica demonstrou efeitos grandes com crianças que enfrentam dificuldades na compreensão do princípio alfabético, habilidade fundamental para o avanço na aprendizagem da linguagem escrita. Assim, os achados deste estudo podem favorecer a formação do professor alfabetizador para o ensino, com base na abordagem de instrução fônica explícita, implementada em contexto de sala de aula regular ou com pequenos grupos. Com relação às limitações desta investigação, destaca-se o tamanho da amostra; portanto, recomenda-se estudos ulteriores para ampliar a amostra de participantes. Ademais, por razões operacionais, não foi possível realizar um segundo pós-teste para aferir a estabilidade dos efeitos da intervenção.

Os achados do presente estudo apoiam as evidências de que a instrução fônica promove efeitos significativos para a alfabetização inicial e para alunos com dificuldades na alfabetização e com baixo nível de desenvolvimento de consciência fonológica. Assim, os achados desta investigação contribuem para ampliar as evidências da literatura científica sobre os efeitos da instrução fônica explícita no desempenho em leitura e escrita de crianças falantes do português brasileiro que apresentam dificuldades de compreensão do princípio alfabético e de aquelas que ainda lutam para aprender a ler e a escrever na alfabetização inicial.

REFERÊNCIAS

- Boyer, N., & Ehri, L. C. (2011). Contribution of phonemic segmentation instruction with letters and articulation pictures to word reading and spelling in beginners. *Scientific Studies of Reading*, 15(5), 440–470. <https://doi.org/10.1080/10888438.2010.520778>
- Brasil. (2019). Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Diretoria de Avaliação da Educação Básica. *Nota técnica: Indicador de Nível Socioeconômico das Escolas de Educação Básica (INSE)*.
- Castiglioni-Spalten, M. L., & Ehri, L. C. (2003). Phonemic Awareness Instruction: Contribution of Articulatory Segmentation to Novice Beginners' Reading and Spelling. *Scientific Studies of Reading*, 7(1), 25–52. https://doi.org/10.1207/S1532799XSSR0701_03
- Castles, A., Rastle, K., & Nation, K. (2018). Ending the reading wars: Reading acquisition from novice to expert. *Psychological Science in the Public Interest*, 19(2), 5–51. <https://doi.org/10.1177/1529100618786959>
- Chambrè, S. J., Ehri, L. C., & Ness, M. (2020). Phonological decoding enhances orthographic facilitation of vocabulary learning in first graders. *Reading and Writing*, 33(5), 1133–1162. <https://doi.org/10.1007/s11145-019-09997-w>
- Chall, J. S. (2009). The roots of phonics: A historical introduction (Rev. ed., M. Balmuth). Baltimore, MD: Paul H. Brookes.
- Clayton, F., West, G., Sears, C., Hulme, C., & Lervåg, A. (2020). A longitudinal study of early reading development: Letter-sound knowledge, phoneme awareness and RAN, but not letter-sound integration, predict variations in reading development. *Scientific Studies of Reading*, 24(2), 91–107. <https://doi.org/10.1080/10888438.2019.1622546>
- Dehaene, S. (2012). *Os neurônios da leitura: como a ciência explica nossa capacidade de ler*. Trad. Leonor Sciliar-Cabral. Penso.
- Dehaene, S. (2022). Método de ensino e manuais para aprender a ler: como escolher? In R. A. Sargiani (Org.), *Alfabetização baseada em evidências: da ciência à sala de aula* (pp. 113–152). Penso.
- Ehri, L. C. (2014). Orthographic mapping in the acquisition of sight word reading, spelling memory, and vocabulary learning. *Scientific Studies of Reading*, 18(1), 5–21. <https://doi.org/10.1080/10888438.2013.819356>
- Ehri, L. C. (2020). The Science of Learning to Read Words: A Case for Systematic Phonics Instruction. *Reading Research Quarterly*, 55(S1), S45–S60. <https://doi.org/10.1002/trq.334>
- Ehri, L. C. (2022). What Teachers Need to Know and Do to Teach Letter-Sounds, Phonemic Awareness, Word Reading, and Phonics. *The Reading Teacher*, 76(1), 53–61. <https://doi.org/10.1002/trtr.2095>

- Ehri, L. C. (2023) Roads travelled researching how children learn to read words. *Australian Journal of Learning Difficulties*, 28(1), 55-71. <https://doi.org/10.1080/19404158.2023.2208164>
- Ehri, L. C., Nunes, S. R., Stahl, S. A., & Willows, D. M. (2001). Systematic Phonics Instruction Helps Students Learn To Read: Evidence from the National Reading Panel's Meta-Analysis. *Review of Educational Research*, 71(3), 393-447. <https://doi.org/10.3102/00346543071003>
- Ghoneim, N. M., & Abdelsalam Elghotmy, H. E. (2015). The Effect of a Suggested Multisensory Phonics Program on Developing Kindergarten Pre-service Teachers' EFL Reading Accuracy and Phonemic Awareness. *English Language Teaching*, 8(12), 124-143. <https://doi.org/10.5539/elt.v8n12p124>
- Gonzalez-Frey, S. M., & Ehri, L. C. (2020). Connected Phonation is More Effective than Segmented Phonation for Teaching Beginning Readers to Decode Unfamiliar Words. *Scientific Studies of Reading*, 25(3), 272-285. <https://doi.org/10.1080/10888438.2020.1776290>
- Guimarães, S. R. K. (2011). *As convenções da escrita: o papel da consciência morfofossintática na capacidade de segmentação lexical*. Comunicação oral. Seminário Internacional de Alfabetização na Perspectiva da Psicologia Cognitiva da Leitura. Organizadora Maluf, M. R. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 23 e 25 de maio.
- Herrera, D. X., Salcedo, C. D., Sargiani, R. de A., & Navas, A. L. (2021). *Vamos Todos Aprender a Ler*. Banco Interamericano de Desenvolvimento BID. Trad. Renan de Almeida Sargiani e Ana Luiza Navas. Instituto de Educação Baseada em Evidências (Edube).
- Kilpatrick, D. A., & O'Brien, S. (2019). Effective Prevention and Intervention for Word-Level Reading Difficulties. In D. A. Kilpatrick; R. M. Joshi & R. K. Wagner (Eds.), *Reading Development and Difficulties: Bridging the Gap Between Research and Practice* (pp. 179-210). Springer Nature Switzerland. https://doi.org/10.1007/978-3-030-26550-2_8
- Levlin, M., & Mentzer, C. N. (2020). An evaluation of systematized phonics on reading proficiency in Swedish second grade poor readers: Effects on pseudoword and sight word reading skills. *Dyslexia*, 26(4), 427-441. <https://doi.org/10.1002/dys.1669>
- Liang, K. Y., & Zeger S. L. (1986). Longitudinal data analysis using generalized linear models. *Biometrika*, 73(1), 13-22. <https://doi.org/10.1093/biomet/73.1.13>
- McArthur, G. M., Sheehan, Y., Badcock, N. A., Francis, D. A., Wang, H., Kohnen, S., Banales, E., Anandakumar, T., Marinus, E., & Castles, A. (2018). Phonics training for English-speaking poor readers. *The Cochrane database of systematic reviews*, 11(1), CD009115. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009115.pub3>
- McCandliss, B., Beck, I. L., Sandak, R., & Perfetti, C. (2003). Focusing attention on decoding for children with poor reading skills: Design and preliminary tests of the word building intervention. *Scientific Studies of Reading*, 7(1), 75-104. https://doi.org/10.1207/S1532799XSSR0701_05
- Michalick-Triginelli, M. F., & Cardoso-Martins, C. (2015). The Role of Phonological Awareness and Rapid Automatized Naming in the Prediction of Reading Difficulties in Portuguese. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 28(4), 823-828. <https://doi.org/10.1590/1678-7153.201528421>
- Miles, K. P., & Ehri, L. (2019). Orthographic Mapping Facilitates Sight Word Memory and Vocabulary Learning. In D. A. Kilpatrick, R. M. Joshi & W. K. Richard (Eds.), *Reading Development and Difficulties: Bridging the Gap Between Research and Practice* (pp. 63-82). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-26550-2_4
- Moats, L. (2019). Phonics and spelling: Learning the structure of language at the word level. In D. A. Kilpatrick, R. M. Joshi, & R. K. Wagner (Eds.), *Reading development and difficulties: Bridging the gap between research and practice* (pp. 39-62). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-26550-2_3
- National Reading Panel (2000). *Teaching children to read: an evidence-based assessment of the scientific research literature on reading and its implications for reading instruction*. U.S. Dept. of Health and Human Services, National Institutes of Health, National Institute of Child Health and Human Development. <https://www.nichd.nih.gov/sites/default/files/publications/pubs/nrp/documents/report.pdf>
- Nilvius, C., Carlsson, R., Fälth, L., & Nordström, T. (2021). Tier 2 interventions within the RtI-model for developing students' word decoding – a systematic review and meta-analysis, *Cogent Education*, 8(1). <https://doi.org/10.1080/2331186X.2021.1994105>
- Nobile, G. G., Barrera, S. D., & Rebutini, F. (2021). IBALEC – Instrumento para breve avaliação da leitura, escrita e compreensão. In J. F. Salles & A. L. Navas (Eds.), *Avaliação da linguagem oral, escrita e de habilidades relacionadas: Panorama de instrumentos* (pp. 117-143). Vetor, 117-123.
- Pinheiro, A. M. V. (1998). *Leitura e escrita: uma abordagem cognitiva*. Editorial Psy II.
- Puliezi, S. (2010). *A contribuição da consciência fonológica, memória de trabalho e velocidade de nomeação na habilidade inicial de leitura* [Dissertação de Mestrado em Educação: Psicologia da Educação, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo]. <https://repositorio.pucsp.br/jspui/handle/handle/16005>
- Puliezi, S. (2022). *ProAlfo: Programa de Alfabetização Fônica*. 1. Ed. Format Comunicação Gráfica e Editora.
- Rego, L. L. B. (2012). Diferenças Individuais na Aprendizagem Inicial da Leitura: Papel Desempenhado por Fatores Metalinguísticos. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 11(1), 51-60. <https://periodicos.unb.br/index.php/revistapt/article/view/17212>
- Rosenthal, R. (1991). *Meta-analytic procedures for social research. Applied Social Research Methods Series 6*. Sage Publications. <https://doi.org/10.4135/9781412984997>
- Sargiani, R. A. (2013). *Amplitude visuoespacial, consciência fonêmica e desempenho em leitura: um estudo transversal com alunos do ensino fundamental* [Dissertação de Mestrado em Educação: Psicologia da Educação, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo]. <https://repositorio.pucsp.br/jspui/handle/handle/16068>
- Sargiani, R. A., Ehri, L., & Maluf, M. R. (2022). Teaching Beginners to Decode Consonant-Vowel Syllables Using Grapheme-Phoneme Subunits Facilitates Reading and Spelling as Compared With Teaching Whole-Syllable Decoding. *Reading Research Quarterly*, 57(2), 629-648. <https://doi.org/10.1002/rrq.432>
- Savage, J. F. (2015). *Aprender a ler e a escrever a partir da fônica: um programa abrangente de ensino*. McGraw-Hill, Penso.
- Seabra, A. G., & Capovilla, F. C. (2012). Prova de Consciência Fonológica por Produção Oral - PCFO. In A. Seabra & N. Dias (Orgs.), *Avaliação Neuropsicológica Cognitiva: Linguagem oral*, (pp. 117-122). Memnon.
- Seabra, A. G., & Capovilla, F. C. (2013). Prova de Escrita sob Ditado (PEDvr). In A. Seabra, N. Dias & F. Capovilla (Orgs.), *Avaliação neuropsicológica cognitiva: leitura, escrita e aritmética* (pp. 70-73). Memnon.
- Snowling, M. J., & Hulme, C. (2013). *A Ciência da Leitura*. Porto Alegre: Penso.
- Vadasy, P. F., & Sanders, E. A. (2021). Introducing phonics to learners who struggle: content and embedded cognitive elements. *Read Writ*, 34(4), 2059-2080. <https://doi.org/10.1007/s11145-021-10134-9>
- Vilhena, A. D., Sucena, A., Castro, S. L., & Pinheiro, Â. M. V. (2016). Reading Test-Sentence Comprehension: An Adapted Version of Lobrot's Lecture 3 Test for Brazilian Portuguese. *Dyslexia*, 22(1), 47-63. <https://doi.org/10.1002/dys.1521>

Declaração de disponibilidade de dados

Os dados que fundamentam os achados deste estudo podem ser solicitados ao autor correspondente mediante uma solicitação justificada.

Autor Correspondente

Solange de Fátima Andreassa Di Agustini
E-mail: solangeandreassa37@gmail.com

Editor-chefe

Tiago Jessé Souza de Lima

Submetido em

22/10/2023

Editor Associado

Asdrúbal Borges Formiga Sobrinho

Aceito em

12/08/2024