

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA – UDESC  
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E DA EDUCAÇÃO – FAED  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO – PPGE  
DOUTORADO EM EDUCAÇÃO**

**GRAZIELLE FRANCIOSI DA SILVA**

**O DÉFICE EM CONSCIÊNCIA FONÊMICA COMO  
FATOR DE RISCO PARA DISLEXIA: UM ESTUDO DE INTERVENÇÃO  
COM CRIANÇAS EM PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO**

**FLORIANÓPOLIS**

**2023**

**Ficha catalográfica elaborada pelo programa de geração automática da  
Biblioteca Setorial do FAED/UDESC,  
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)**

Silva, Grazielle Franciosi da

O déficit em consciência fonêmica como fator de risco para dislexia : Um estudo de intervenção com crianças em processo de alfabetização / Grazielle Franciosi da Silva. -- 2023.

138 p.

Orientadora: Dalva Maria Alves Godoy

Tese (doutorado) – Universidade do Estado de Santa Catarina, Centro de Ciências Humanas e da Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Florianópolis, 2023.

1. Ensino e aprendizagem da leitura. 2. Consciência fonológica. 3. Identificação precoce dos problemas de leitura. 4. dislexia. I. Godoy, Dalva Maria Alves. II. Universidade do Estado de Santa Catarina, Centro de Ciências Humanas e da Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação. III. Título.

Grazielle Franciosi da Silva

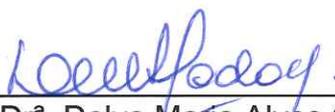
# O déficit em consciência fonêmica como fator de risco para dislexia: um estudo de intervenção com crianças em processo de alfabetização

Tese julgada adequada para obtenção do Título de doutora em Educação junto ao Curso de doutorado do Programa de Pós-Graduação em Educação – PPGE do Centro de Ciências Humanas e da Educação da Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC.

Florianópolis, 31 de março de 2023.

## Banca Examinadora:

Presidente/a:

  
\_\_\_\_\_  
Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Dalva Maria Alves Godoy  
Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC

Membro:

\_\_\_\_\_  
Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Jerusa Fumagalli de Salles  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS

Membro:

\_\_\_\_\_  
Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Ana Cláudia de Souza  
Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC

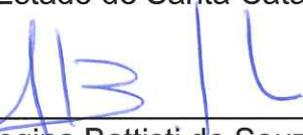
Membro:

\_\_\_\_\_  
Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Sylvia Domingos Barrera  
Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto – USP

Membro:

\_\_\_\_\_  
Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Elisa Henning  
Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC

Membro:

  
\_\_\_\_\_  
Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Alba Regina Battisti de Souza  
Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC

Dedico esta tese à minha família, que sempre colocou o amor acima de todas as dificuldades e a compreensão acima dos defeitos.

## AGRADECIMENTOS

Desejo exprimir os meus agradecimentos a todos aqueles que, de alguma forma, permitiram que esta tese se concretizasse.

À minha orientadora, Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Dalva Maria Alves Godoy, obrigada pela confiança no meu trabalho, pelo respeito, por me ensinar, pela compreensão e pelos sábios conselhos sempre que precisei.

Aos meus amigos, Wagner, Juliane, Nakita, Neiva, Cristiane, Duda e Prof.<sup>a</sup> Vera do laboratório e grupo de pesquisa ProLinguagem, pela confiança, pela paciência e pelas orientações. Eu realmente aprendi muito com vocês.

Aos professores e profissionais do PPGE agradeço pelos conhecimentos partilhados, pela atenção e compreensão ao longo de todo o curso.

Agradeço aos membros da banca examinadora, Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Sylvia, Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Ana Carolina, Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Jerusa, Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Alba, Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Elisa, pelo interesse e disponibilidade em compartilhar seus conhecimentos.

À Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Elisa Henning, pelo maravilhoso tratamento estatístico e pelo suporte sempre que precisei.

À Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Vera Wanmacher Pereira, pela parceria, atenção e palavras carinhosas sempre que precisei.

Obrigada aos meus colegas de curso pela companhia durante os almoços, cafés e sobremesas. As conversas sempre foram ótimas.

Um agradecimento especial às professoras e às crianças participantes desta pesquisa, sem o apoio delas este trabalho não seria possível.

Às amigas Francislanny e Lisiane, pelo companheirismo, pela lealdade, pelos incentivos e por acreditarem em mim nas horas que nem eu achava que seria possível.

Aos meus amigos especiais com quem sempre pude contar, Elaine, Marcelo, Méri e Joel, obrigado pela disposição, pelos momentos que compartilhamos. Vocês tornaram esta caminhada mais leve e feliz.

Ao meu companheiro de vida, Leo, quero, de uma forma imensa, expressar o meu muito obrigado por tudo, pela forma carinhosa e generosa com que sempre me incentivou e ajudou e pelo estímulo sentido após cada conversa, que me faziam “carregar baterias”, pela compreensão das madrugadas ausentes e pela parceria de sempre.

Obrigada à minha sogra, Maria Helena e meu sogro, Miguel, pela parceria, compreensão e confiança.

Obrigada, meu filho Bernardo, por me fazeres a mãe mais feliz do mundo e por me mostrar que contigo sou capaz de ser quem eu quiser.

Um agradecimento especial a Jolie, que esteve presente em todos os momentos de escrita deste trabalho.

Por fim, à minha amada família. Ao meu pai, João Carlos e minha mãe, Márcia. Vocês nunca mediram esforços para realizar meus sonhos. Deram-me o seu melhor, me educaram e me ensinaram a nunca desistir dos meus sonhos. Às minhas irmãs Paula e Tábata. Vocês sempre estão comigo. Às minhas sobrinhas Amanda e Tatiana e minha amada afilhada Jade. Vocês impulsionam minha vida. Contudo, a minha fé não me permite deixar de agradecer a Deus, pois “tudo posso naquele que me fortalece”.

## RESUMO

As habilidades fonológicas preditivas para o aprendizado da leitura configuram-se como eixo de diversas pesquisas nas últimas décadas. Destacam-se entre elas: a memória de trabalho fonológica, a consciência fonológica e a nomeação automática rápida que compõem o processamento fonológico. Dentre essas habilidades do processamento fonológico, a consciência fonológica e sua relação com a aprendizagem da leitura constitui um dos temas mais estudados pela psicologia cognitiva, em razão de que dificuldades no desenvolvimento da consciência fonêmica, o nível mais alto da consciência fonológica, podem ocasionar problemas na aprendizagem da leitura. Ressalta-se, assim, a importância de estudos que investiguem precocemente a identificação de indicadores de risco para problemas de leitura em crianças no início do processo de alfabetização, visto que as habilidades de consciência fonológica são preditivas para a formação de leitores hábeis. A presente pesquisa tem o objetivo de verificar se, após aplicação de um programa de ensino para o desenvolvimento das habilidades de consciência fonológica e das correspondências grafema-fonema em crianças no início do processo de alfabetização, a persistência do baixo desempenho em consciência fonêmica pode ser considerada como indicador precoce de risco para dislexia. Para tanto, foi realizado um estudo com 148 crianças de dez turmas do 1º ano do ensino fundamental de uma escola de educação básica da rede de ensino do estado de Santa Catarina da cidade de Florianópolis - SC. Os estudantes compuseram o Grupo Experimental (n=74) e o Grupo Controle (n=74). Com o intuito de verificar o desempenho das habilidades preditivas para a alfabetização, foram aplicadas a todos os estudantes duas avaliações, uma antes e outra depois da aplicação de um programa de ensino para o desenvolvimento das habilidades de consciência fonológica e da correspondência grafema-fonema. Uma terceira avaliação foi aplicada dois anos após a aplicação do programa de ensino para o desenvolvimento das habilidades de consciência fonológica e das correspondências grafema-fonema. O programa de ensino foi aplicado pela própria pesquisadora ao Grupo Experimental, com um ou dois encontros semanais de 30 minutos cada, totalizando 30 encontros durante um período de sete meses. Os resultados desta pesquisa indicam que é possível identificar precocemente crianças com risco para dislexia, e reitera-se o valor irrefutável da consciência fonêmica como indicador de dificuldades na aprendizagem da leitura, quando o desempenho desta habilidade permanece em baixos níveis, após a promoção de ações preventivas de estimulação das habilidades preditivas para o aprendizado da leitura. Ressalta-se que os resultados obtidos ampliaram os achados em outros estudos tanto em relação à importância do desenvolvimento de habilidades preditivas para o sucesso da aprendizagem da leitura quanto para identificação de indicativos precoces para caracterizar crianças com risco de dislexia.

**Palavras-chave:** ensino e aprendizagem da leitura; consciência fonológica; identificação precoce dos problemas de leitura; dislexia.

## ABSTRACT

Predictive phonological skills for learning to read are the axis of several research in recent decades. Among them, the following stand out: the phonological working memory, the phonological awareness and the rapid serial naming that compose the phonological processing. Among these phonological processing skills, phonological awareness, and its relationship with learning to read is one of the most studied topics in cognitive psychology, because difficulties in the development of phonological awareness, the highest level of phonological awareness, can cause problems in learning to read. Thus, the importance of studies that investigate the early identification of risk indicators for reading problems in children at the beginning of the literacy process is emphasized, since phonological awareness skills are predictive for the formation of skilled readers. This research aims to verify whether, after applying a teaching program for the development of phonological awareness skills and grapheme-phoneme correspondences in children at the beginning of the literacy process, the persistence of low performance in awareness Phonemics can be considered as an early indicator of risk for dyslexia. For that, a study was carried out with 148 children from ten classes of the 1st year of elementary school in a basic education school in the teaching network of the state of Santa Catarina in the city of Florianópolis - SC. Students placed in the Experimental Group (n=74) and the Control Group (n=74). In order to verify the performance of predictive skills for literacy, two estimates were applied to all students, one before and the other after the application of a teaching program for the development of phonological awareness skills and grapheme-phoneme correspondence. A third evaluation was applied two years after the application of the teaching program for the development of phonological awareness skills and grapheme-phoneme correspondences. The teaching program was applied by the researcher herself to the Experimental Group, with one or two weekly meetings of 30 minutes each, totaling 30 meetings during a period of seven months. The results of this research indicate that it is possible to identify children at risk for dyslexia early and reiterates the irrefutable value of phonemic awareness as an indicator of difficulties in learning to read, when the performance of this skill remains at low levels, even after the promotion of preventive actions to stimulate predictive skills for learning to read. It is noteworthy that the results obtained expanded the findings in other studies both in relation to the importance of developing predictive skills for the success of learning to read, and for identifying early indicators to characterize children at risk of dyslexia.

**Keywords:** teaching and learning of reading; phonological awareness; early identification of reading problems; dyslexia.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Requisitos para aprender a ler segundo NRP (2000) .....	22
Figura 2 - Representação do modelo de dupla rota .....	25
Figura 3 - Exemplo dos constituintes das unidades intrassilábicas .....	35
Figura 4 - Ciclo da relação interativa entre a consciência fonológica e a aprendizagem da leitura e escrita.....	39
Figura 5 - Cronograma dos procedimentos e distribuição dos participantes da pesquisa .....	73
Figura 6 - Distribuição dos participantes dos grupos experimental e controle por turma e gênero .....	75
Figura 7 - Instrumentos da pesquisa, habilidades contempladas e os grupos participantes distribuídos de acordo com cada momento da pesquisa ....	77
Figura 8 – Número de participantes (N) em cada grupo, Média, Desvio-Padrão (DP), desempenho mínimo (Mín.), máximo (Máx.) e pontuação (Pont.) para cada um dos testes aplicados no pré-teste (T1).....	86
Figura 9 - Número de participantes (N) em cada grupo, Média, Desvio-Padrão (DP), desempenho mínimo (Mín.), máximo (Máx.) e pontuação (Pont.) para cada um dos testes aplicados no pós-teste (T2) .....	87
Figura 10 - Média, Desvio-Padrão (DP), valor de Z e significância para cada um dos testes aplicados ao grupo experimental no T1 e T2 .....	89
Figura 11 - Média, Desvio-Padrão (DP), valor de Z e significância para cada um dos testes aplicados ao grupo controle no T1 e T2.....	91
Figura 12 - Média, Desvio-Padrão (DP), valor de Z e significância para cada um dos testes aplicados aos grupos experimental e controle no T2 .....	93
Figura 13 - Esquema explicativo das habilidades que compõem a variável controle e variáveis independentes e dependentes nos modelos das análises de regressão.....	99
Figura 14 - Coeficiente padronizado e valor de significância das habilidades de consciência fonológica da PAF e das habilidades de MOF e RAN e da aprendizagem inicial da leitura .....	100
Figura 15 - Coeficiente padronizado e valor de significância das habilidades de consciência fonológica, nível silábico e nível fonêmico da PAF e das habilidades de MOF e RAN e da aprendizagem inicial da leitura .....	101

Figura 16 - Coeficiente padronizado e valor da significância das habilidades metafonológicas do IPPL e das habilidades de MOF e RAN e da aprendizagem inicial da leitura .....	102
Figura 17 - Coeficiente padronizado e valor de significância das habilidades metafonológicas do IPPL, nível de rima, nível silábico e nível fonêmico e das habilidades de MOF e RAN e da aprendizagem inicial da leitura ..	103
Figura 18 - Desempenho em cada um dos testes aplicados nos pós-testes - T2 e T3, nos sete participantes categorizados “sob atenção” no IPPL nos momentos T2 e T3.....	108
Figura 19 - Média, Desvio-Padrão (DP), valor de Z e significância para cada um dos testes aplicados nos pós-testes – T2 e T3, nos sete participantes categorizados “sob atenção” no IPPL no T2.....	110
Figura 20 - Número de participantes (N) do grupo experimental, Média, Desvio- Padrão (DP), desempenho mínimo (Mín.), desempenho máximo (Máx.) e pontuação (Pont.) para o LPI aplicado no T3 .....	113

## LISTA DE GRÁFICOS

- Gráfico 1 – Médias dos grupos experimental e controle dos testes de reconhecimento de grafemas, leitura silenciosa e leitura de palavras e pseudopalavras realizados no pré-teste – T1 e no pós-teste – T2 ..... 94
- Gráfico 2 – Médias de desempenho dos grupos experimental e controle em relação a cada um dos testes de nível fonêmico da PAF no pré-teste – T1 e no pós-teste – T2..... 95
- Gráfico 3 – Médias de desempenho dos grupos experimental e controle em relação a cada um dos testes de nível fonêmico do IPPL no pré-teste – T1 e no pós-teste – T2..... 96
- Gráfico 4 – Quantitativo de participantes do grupo experimental de acordo com a classificação do IPPL nos desempenhos do T1 e T2 ..... 106

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CCV	Consoante – Consoante – Vogal
CEPSH	Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos
CONFIAS	Teste Consciência Fonológica: instrumento de avaliação sequencial
CVCV	Consoante – Vogal – Consoante – Vogal
CVCV	Consoante – Vogal
DSM – 5	Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais
DP	Desvio-padrão
FAED	Centro de Ciências Humanas e de Educação
FCEE	Fundação Catarinense de Educação Especial
GC	Grupo Controle
GCI	Grupo Controle por Idade
GCL	Grupo Controle por Leitura
GE	Grupo Experimental
GD	Grupo Dislexia
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
IPPL	Protocolo de Identificação Precoce dos Problemas de Leitura
LPI	Leitura de Palavras e Pseudopalavras Isoladas
MOF	Memória Operacional Fonológica
PAF	Plataforma online de Avaliação de Consciência Fonológica
PEPE	Programa de ensino para o desenvolvimento de habilidades de consciência fonológica e das correspondências grafema-fonema
PPGE	Programa de Pós-Graduação em Educação
RAN	Nomeação Automática Rápida
SAEB	Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica
TCLPP	Teste de Competência de Leitura de Palavras e Pseudopalavras
TDAH	Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade
TDE	Teste de Desempenho Escolar
TRG	Teste de Reconhecimento de Grafemas
UDESC	Universidade do Estado de Santa Catarina
VCV	Vogal – Consoante – Vogal

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>14</b>
<b>2</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>20</b>
2.1	APRENDIZAGEM DA LEITURA.....	20
<b>2.1.1</b>	<b>Modelo de dupla-via.....</b>	<b>23</b>
<b>2.1.2</b>	<b>Habilidades preditivas para aprendizagem da leitura .....</b>	<b>27</b>
2.1.2.1	<i>Memória Operacional Fonológica (MOF) .....</i>	<i>29</i>
2.1.2.2	<i>Nomeação Automática Rápida (RAN).....</i>	<i>30</i>
2.1.2.3	<i>Consciência Fonológica .....</i>	<i>32</i>
2.1.2.3.1	<i>A importância da consciência fonêmica para o processo de aprendizagem da leitura.....</i>	<i>37</i>
2.2	DISLEXIA .....	42
<b>2.2.1</b>	<b>Identificação precoce da dislexia.....</b>	<b>45</b>
<b>2.2.2</b>	<b>Principais estudos sobre consciência fonológica e aprendizagem da leitura.....</b>	<b>48</b>
2.2.2.1	<i>Principais pesquisas estrangeiras sobre consciência fonológica e aprendizagem da leitura .....</i>	<i>49</i>
2.2.2.2	<i>Pesquisas brasileiras com programas de intervenção em consciência fonológica na dislexia .....</i>	<i>59</i>
<b>3</b>	<b>PROBLEMA E HIPÓTESES DE PESQUISA.....</b>	<b>68</b>
3.1	O PROGRAMA DE ENSINO PARA O DESENVOLVIMENTO DAS HABILIDADES DE CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA E DAS CORRESPONDÊNCIAS GRAFEMA-FONEMA FACILITA A APRENDIZAGEM DA LEITURA E O DESENVOLVIMENTO DA CONSCIÊNCIA FONÊMICA?.....	69
3.2	QUAIS, DENTRE AS HABILIDADES DO PROCESSAMENTO FONOLÓGICO, CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA, MEMÓRIA OPERACIONAL FONOLÓGICA E NOMEAÇÃO AUTOMÁTICA RÁPIDA, PODEM SER CONSIDERADAS INDICADORES PRECOSES PARA RISCO DE DISLEXIA APÓS A APLICAÇÃO DO PROGRAMA DE ENSINO PARA O DESENVOLVIMENTO DAS HABILIDADES DE CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA E DAS CORRESPONDÊNCIAS GRAFEMA-FONEMA? .....	69

3.3	É POSSÍVEL IDENTIFICAR PRECOCEMENTE CRIANÇAS COM RISCO PARA DISLEXIA?.....	70
3.4	QUAIS AS POSSÍVEIS CONSEQUÊNCIAS DO PERÍODO DA PANDEMIA PARA A APRENDIZAGEM DA LEITURA NOS PARTICIPANTES QUE RECEBERAM O PROGRAMA DE ENSINO PARA O DESENVOLVIMENTO DAS HABILIDADES DE CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA E DAS CORRESPONDÊNCIAS GRAFEMA-FONEMA? 70	
<b>4</b>	<b>METODOLOGIA .....</b>	<b>72</b>
4.1	PARTICIPANTES .....	73
4.2	INSTRUMENTOS DE PESQUISA.....	75
4.3	TESTES E PROCEDIMENTOS DE APLICAÇÃO .....	78
4.3.1	<b>Plataforma <i>online</i> de Avaliação de Consciência Fonológica (PAF)..</b>	<b>78</b>
4.3.2	<b>Teste de Reconhecimento de Grafemas (TRG).....</b>	<b>79</b>
4.3.3	<b>Protocolo de Identificação Precoce dos Problemas de Leitura (IPPL).....</b>	<b>80</b>
4.3.4	<b>Avaliação de Leitura de Palavras e Pseudopalavras Isoladas (LPI) .</b>	<b>82</b>
4.3.5	<b>Programa de ensino .....</b>	<b>83</b>
4.4	PROCEDIMENTO DE ANÁLISE DOS DADOS.....	85
<b>5</b>	<b>APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS .....</b>	<b>86</b>
5.1	O PROGRAMA DE ENSINO PARA O DESENVOLVIMENTO DAS HABILIDADES DE CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA E DAS CORRESPONDÊNCIAS GRAFEMA-FONEMA FACILITA A APRENDIZAGEM DA LEITURA E O DESENVOLVIMENTO DA CONSCIÊNCIA FONÊMICA?.....	88
5.1.1	<b>Análise do desenvolvimento das habilidades de leitura ao longo do tempo.....</b>	<b>88</b>
5.1.2	<b>Comparação de desempenhos entre o GE e o GC no pós-teste – T2 .....</b>	<b>92</b>
5.1.2.1	<i>A influência do PEPE sobre a aprendizagem de leitura .....</i>	<i>94</i>
5.1.2.2	<i>A influência do PEPE sobre a habilidade de consciência fonêmica .....</i>	<i>95</i>
5.2	QUAIS, DENTRE AS HABILIDADES DO PROCESSAMENTO FONOLÓGICO, CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA, MEMÓRIA OPERACIONAL FONOLÓGICA E NOMEAÇÃO AUTOMÁTICA RÁPIDA, PODEM SER CONSIDERADAS INDICADORES PRECOSES PARA	

	RISCO DE DISLEXIA APÓS A APLICAÇÃO DO PROGRAMA DE ENSINO PARA O DESENVOLVIMENTO DAS HABILIDADES DE CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA E DAS CORRESPONDÊNCIAS GRAFEMA-FONEMA? .....	98
<b>5.2.1</b>	<b>Modelos que utilizaram as tarefas de consciência fonológica avaliadas pela PAF .....</b>	<b>100</b>
<b>5.2.2</b>	<b>Modelos que utilizaram as tarefas de consciência fonológica avaliadas pelo IPPL .....</b>	<b>102</b>
5.3	É POSSÍVEL IDENTIFICAR PRECOCEMENTE CRIANÇAS COM RISCO PARA DISLEXIA?.....	105
5.4	QUE CONSEQUÊNCIA O PERÍODO DA PANDEMIA TROUXE PARA A APRENDIZAGEM DA LEITURA NOS PARTICIPANTES QUE RECEBERAM O PROGRAMA DE ENSINO PARA O DESENVOLVIMENTO DAS HABILIDADES EM CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA E DAS CORRESPONDÊNCIAS GRAFEMA-FONEMA? .....	112
<b>6</b>	<b>DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....</b>	<b>116</b>
6.1	APRENDIZAGEM INICIAL DA LEITURA E O DESENVOLVIMENTO DA CONSCIÊNCIA FONÊMICA.....	117
6.2	IDENTIFICAÇÃO PRECOCE PARA RISCO DE DISLEXIA .....	120
6.3	CONSEQUÊNCIAS DO PERÍODO DA PANDEMIA SOBRE A APRENDIZAGEM DA LEITURA.....	122
<b>7</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>125</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>129</b>
	<b>ANEXO A – TESTE DE RECONHECIMENTO DE GRAFEMAS.....</b>	<b>136</b>

## 1 INTRODUÇÃO

As crianças, nos primeiros anos de escolarização, iniciam o processo de aprendizagem da língua escrita e o contato com o mundo das letras é um importante conhecimento neste período. O começo da vida escolar é marcado pelas primeiras atividades de leitura e escrita. A alfabetização apresenta-se como um conhecimento base nos primeiros anos de escola.

Não apenas na escola, como também na vida social, saber ler torna-se fundamental, já que atualmente a sociedade dispõe de características essencialmente grafocêntricas. As informações escritas estão por toda parte e, não somente em livros e jornais, o encontro com as letras se dá ao fazer compras no supermercado, ao escolher o ônibus, ou ainda para verificar o celular e assistir à televisão.

A psicologia cognitiva da leitura foi a abordagem escolhida para embasar esta pesquisa, com o propósito de compreender as etapas envolvidas na transformação da informação escrita e de explicar como ocorre o processo de aprendizagem da leitura. Esta abordagem foca a análise dos processos cognitivos que os indivíduos utilizam na resolução de diferentes tarefas. Sob o viés da leitura, o avanço das pesquisas científicas nesta área favorece a identificação dos processos cognitivos envolvidos na aprendizagem da leitura, o que propicia estudos que focam estratégias de avaliação e de ensino da língua escrita (MORAIS, 1996).

Ler consiste em transpor sinais gráficos numa representação linguística, transformar códigos escritos em representações da fala. Por conseguinte, o processo de aprendizagem da língua escrita pode ser influenciado pelo desenvolvimento da linguagem oral. Em seres humanos, a linguagem oral não precisa ser necessariamente ensinada, uma vez que se desenvolve por meio da interação com outros falantes. Decorre de uma evolução biológica, com caráter transitório e temporal, dado que, durante uma explicação oral, caso exista uma falha na compreensão, não existe a possibilidade de se recuperar o que já foi falado (CASTRO, 1999).

No caso da linguagem escrita, dominar a leitura não se apresenta como uma atividade simples e não se desenvolve naturalmente. Precisa ser ensinada e demanda diferentes capacidades e diversas habilidades no desenvolvimento de processos cognitivos complexos necessários para o seu domínio. A linguagem escrita é permanente com caráter espacial e visual, visto que um texto pode ser lido e relido

quantas vezes forem necessárias para seu entendimento, além da possibilidade de ser transmitido através do tempo, constituindo um produto cultural (CASTRO, 1999). A ligação entre a fala e a escrita manifesta-se na maneira como a linguagem oral é representada na escrita, por meio de palavras, sílabas ou fonemas (NRP, 2000).

A leitura, como um meio de apropriação de saberes, representa uma ferramenta de interação com o mundo e com o conhecimento. Um leitor hábil precisa ser capaz de assimilar conceitos e novas informações. São esses os fundamentos significativos para um bom desempenho das crianças durante a vida escolar. E enfatiza-se a importância do processo de alfabetização como um instrumento eficaz para a continuidade de aprendizagens.

Um dos papéis da escola na alfabetização corresponde à introdução das crianças à prática da leitura e da escrita. O ensino da leitura origina-se em atividades relevantes que a escola oferece aos seus estudantes. Compreender os mecanismos implicados na aquisição da leitura e da escrita, e quais processos e capacidades envolvidos, representa requisitos importantes para oportunizar às crianças uma condução de ensino que promova o desenvolvimento de habilidades fundamentais para o processo de alfabetização.

O desenvolvimento da linguagem oral influencia no processo de alfabetização, que depende do entendimento do sistema alfabético. Aprimorar a consciência dos sons da fala promove a aprendizagem da leitura e da escrita, visto que o vínculo entre a linguagem oral e a linguagem escrita está na relação entre letras e sons (SEYMOUR, 2013).

O desenvolvimento de algumas habilidades é fundamental para a aprendizagem da leitura. Na última década diversos estudos focaram o desenvolvimento de habilidades importantes para o domínio da leitura, como no caso do processamento fonológico, que é formado por três habilidades. São elas: a memória operacional fonológica (MOF), a consciência fonológica e a nomeação automática rápida (RAN). Dentre essas habilidades do processamento fonológico, a consciência fonológica e sua relação com a leitura constitui um dos temas mais estudados pela psicologia cognitiva.

Desenvolver a consciência fonológica, isto é, ser capaz de refletir sobre os sons da fala, assume condição essencial para a alfabetização (SEYMOUR, 2013). A relação interativa entre a consciência fonológica e o processo de aprendizagem da leitura e da escrita em sistemas de escrita alfabética tem sido objeto de muitos

estudos. Os resultados destas pesquisas apontam que a consciência fonológica figura em uma capacidade fundamental para a aprendizagem da leitura, assim, a instrução de um sistema alfabético pode promover o desenvolvimento dessa consciência.

Os grafemas e a consciência fonológica, ao nível fonêmico (consciência fonêmica), são identificados em pesquisas como os pilares da alfabetização e circulam entre os mais fortes preditores para a sua competência. Neste sentido, a aprendizagem precedente das habilidades de consciência fonológica estabelece uma relação recíproca com o processo de aprendizagem da leitura. Saber decodificar facilita o desenvolvimento da consciência fonêmica, que, por sua vez, pressupõe a compreensão do princípio alfabético (CARAVOLAS *et al.*, 2013).

Em sistemas de escrita alfabéticos, faz-se importante que para ler as crianças compreendam a relação entre os sons da fala e as letras, entendendo que os fonemas são representados por grafemas. No processo de aprendizagem da leitura, a consciência fonêmica possui um caráter essencial para o desenvolvimento do entendimento de grafemas e do princípio da correspondência grafema-fonema, ao passo que o conhecimento do valor sonoro das letras pode oferecer a forma concreta para a representação abstrata do fonema.

Em contrapartida, dificuldades em aprender a ler, frequentemente, podem ser explicadas por baixos níveis de consciência fonológica, tendo em vista que dificuldades no desenvolvimento da consciência fonológica, especialmente ao nível fonêmico, podem ocasionar problemas no processo de aprendizagem da leitura.

Défices fonológicos são descritos como uma representação desorganizada dos fonemas, que revelam uma imprecisão na representação das palavras faladas, atrapalhando a sua relação com o código escrito. Esses défices fonológicos são comuns em crianças disléxicas, que demonstram ter uma alteração na percepção categorial dos sons da fala (DEHAENE, 2012).

Pessoas com dislexia frequentemente apresentam uma representação fonológica imprecisa e um comprometimento nas correspondências grafema-fonema. Na dislexia a teoria do déficit fonológico possui um papel central e causal, em que pessoas com dislexia geralmente apresentam desempenho inferior em tarefas de consciência fonológica (PETERSON; PENNINGTON, 2012).

Características da dificuldade no processo de alfabetização sempre intrigaram a autora desta pesquisa que, durante seu percurso profissional, deparou-se frequentemente com casos em que algumas crianças não conseguiam ler da mesma

forma que as demais. Como fonoaudióloga, atendeu diversos casos de crianças em que a demora para a alfabetização não era explicada por atrasos cognitivos e por problemas comportamentais, e as verdadeiras causas não eram conhecidas. A autora também é pedagoga e psicopedagoga. Trabalha na Fundação Catarinense de Educação Especial (FCEE), onde fortuitamente atua na inclusão educacional de estudantes com necessidades educacionais especiais. Nos últimos anos, tem se aprofundado em estudos sobre o processo educacional de crianças com prejuízo no desempenho das funções executivas.

Durante a realização de um estudo, a autora logrou a oportunidade de conhecer crianças que possuíam a dislexia como comorbidade à disfunção executiva. O transtorno específico de leitura foi citado pelas professoras do ensino regular, em alguns casos, como o principal dificultador do processo de aprendizagem cujo objetivo era constatar as principais dificuldades para estudantes com Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade (TDAH) no processo escolar (SILVA *et al.*, 2020).

A partir das reflexões atribuídas pelo caminho profissional da autora e sobre as discussões apontadas anteriormente sobre o processo de aprendizagem da leitura, salienta-se a importância do ensino explícito e sistematizado das correspondências grafema-fonema e o desenvolvimento das habilidades de consciência fonológica. Portanto, com base no que foi exposto, o problema levantado por esta pesquisa questiona se o baixo desempenho em consciência fonêmica em crianças no início do processo de alfabetização pode ser considerado indicador precoce de risco para dislexia.

A partir do problema levantado, enfatiza-se a relevância de estudos que investiguem a identificação de indicadores de risco para dificuldades específicas na aprendizagem da leitura em crianças no início do processo de alfabetização, em razão de que as habilidades de consciência fonológica são preditivas para a formação de leitores hábeis. O objetivo geral consiste em verificar se, após aplicação de um programa de ensino para o desenvolvimento das habilidades de consciência fonológica e das correspondências grafema-fonema em crianças no início do processo de alfabetização, a persistência do baixo desempenho em consciência fonêmica pode ser considerado como indicador precoce de risco para dislexia.

A hipótese deste estudo destaca a possibilidade de que crianças com risco para dislexia poderiam ser identificadas precocemente, durante o processo inicial de alfabetização, por meio de indicativos de dificuldades no desenvolvimento das

habilidades de consciência fonêmica, após a promoção de ações preventivas de estimulação das habilidades preditivas para o aprendizado da leitura.

A referida pesquisa está articulada com o trabalho desenvolvido pelo Grupo de Pesquisa e laboratório PROLINGUAGEM e com o Programa de Pós-Graduação em Educação do Centro de Ciências Humanas e de Educação da Universidade do Estado de Santa Catarina (PPGE/FAED/UDESC), que busca colaborar em estudos que possibilitem dimensionar a magnitude da contribuição da consciência fonológica para o domínio da leitura e da escrita no português brasileiro e de suas dificuldades, de modo a favorecer o avanço da pesquisa nacional.

O grupo de pesquisa e laboratório PROLINGUAGEM desenvolveu duas dissertações de mestrado baseadas na relação entre a aprendizagem da leitura e o desenvolvimento das habilidades de consciência fonológica. Nas duas pesquisas foram realizadas intervenções de programas de ensino para o desenvolvimento das habilidades de consciência fonológica e das correspondências grafema-fonema.

A dissertação de Marquez (2019) teve o objetivo de analisar o impacto que um programa de ensino das habilidades de consciência fonológica e das correspondências grafema-fonema, de curta duração, tem sobre as diferentes fases da aprendizagem da leitura na Educação de Jovens e Adultos. Os resultados encontrados sugeriram a contribuição do programa de ensino para a evolução do processo de alfabetização dos participantes, além de evidenciar que práticas pedagógicas que associem o desenvolvimento da consciência fonêmica e o ensino das correspondências grafofonêmicas demonstram ser benéficas para a aprendizagem da leitura em jovens e adultos em processo de alfabetização.

Já Silva (2018), em sua dissertação, verificou se o ensino das habilidades de consciência fonológica e das correspondências grafema-fonema contribuiu para o processo de alfabetização de crianças do primeiro ano por meio da aplicação de um programa de ensino de curta duração. Concluiu, com os resultados levantados, que o programa de ensino ofereceu alguma contribuição para o processo de alfabetização das crianças, visto que as crianças que receberam a intervenção do programa de ensino demonstraram aumento significativo no desempenho dos testes de Reconhecimento de Grafemas e Consciência Fonêmica.

Os programas de ensino utilizados nas dissertações citadas foram produzidos pelos autores em estudos do Grupo de pesquisa e laboratório PROLINGUAGEM e,

por se tratar do mesmo público desta pesquisa, o programa de ensino elaborado por Silva (2018) foi também adaptado para ser executado.

Cabe salientar que esta pesquisa se originou de uma dissertação de mestrado e que durante o exame de qualificação (novembro de 2019) foi automaticamente aprovada para o doutorado devido à qualidade e abrangência do referido estudo. Não obstante, ainda durante a execução desta pesquisa o mundo foi acometido por uma pandemia de saúde em que a alta contaminação causada pelo vírus SARS-CoV-2 obrigou as autoridades governamentais a adotarem políticas públicas para atenuar os impactos causados pela disseminação do vírus. No Brasil, em março de 2020 o Ministério da Educação decretou suspensão das aulas presenciais nas redes regulares de ensino, enquanto a emergência de saúde pública não fosse resolvida.

Diante de tal fato, a metodologia desta pesquisa precisou ser reestruturada a fim de se adaptar às novas realidades apresentadas e às oportunidades que foram surgindo ao longo da pesquisa.

A pesquisa está estruturada em sete capítulos e organizada conforme detalhamento: no primeiro capítulo apresenta-se a introdução; no segundo capítulo encontra-se a fundamentação teórica que ampara as bases teóricas das questões discutidas nesta tese, como aprendizagem da leitura, dislexia e os principais estudos sobre consciência fonológica e aprendizagem da leitura. No capítulo 3 estão descritos o problema e as hipóteses da pesquisa. A metodologia e os procedimentos para a realização desta pesquisa estão no capítulo 4. No capítulo 5 encontram-se a apresentação e análise dos resultados. A discussão dos resultados está no capítulo 6, e por fim, no capítulo 7, as considerações finais destacadas nesta tese.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 APRENDIZAGEM DA LEITURA

Ler resulta de um processo mental que trata da informação escrita. Para tanto, precisa-se que complexas operações realizem a transformação do símbolo gráfico em sua pronúncia e significado equivalentes. Esse processo é possível de ser realizado devido ao ensino explícito durante a alfabetização, à prática de leitura e às capacidades cognitivas das crianças, jovens ou adultos (MORAIS, 2013).

Para que a leitura aconteça é preciso entender as estratégias necessárias para a decifração e a compreensão das informações, saber como funciona o sistema alfabético, que sons representam os grafemas e reconhecer as letras e as regras para suas combinações.

Ler pressupõe a capacidade de reconhecer uma palavra. E a capacidade de obter a pronúncia e significado de uma palavra por meio de símbolos gráficos descreve a atividade da leitura. Dessa maneira, o propósito da alfabetização concebe o ensino da leitura e a compreensão da mensagem escrita, e conseqüentemente o desenvolvimento nas crianças de estratégias para continuar lendo com autonomia e assim utilizarem essa capacidade para aprender a partir do que leem (PINHEIRO, 2005).

A aprendizagem da leitura não acontece naturalmente, da mesma forma como se aprende a falar na interação com outros falantes. Para aprender a ler não basta estar exposto a materiais escritos, existe a necessidade de que a leitura seja explicitamente ensinada.

Aprender a ler corresponde à primeira parte do grande caminho de ler para aprender. O reconhecimento das palavras e a compreensão do material escrito são dois requisitos importantes, visto que o reconhecimento de palavras se configura na tarefa mais importante relacionada à aprendizagem da leitura. O foco na compreensão do texto acontece depois que a criança já domina a tarefa de identificação de palavras (GOUGH; TUNMER, 1986).

A equação “ $L = D \times Co$ ” representa o modelo simples de leitura, em que L identifica a leitura, a capacidade de decodificar é descrita por D e Co é a compreensão oral. Portanto, a leitura se configura como o produto da habilidade de reconhecimento das palavras com a compreensão. Para se formar um leitor hábil, é preciso que a

criança compreenda o que lê e desenvolva a habilidade de decodificação de palavras, com velocidade e precisão. Por conseguinte, na leitura, para uma compreensão eficiente do material escrito, faz-se necessário um bom desenvolvimento da decodificação (GOUGH; TUNMER, 1986; HOOVER; GOUGH, 1990).

O processo de reconhecimento de palavras ou a identificação da palavra escrita corresponde ao que frequentemente é denominado de decodificação, à medida que, quanto mais hábil for esse reconhecimento, mais eficiente se torna a leitura. A compreensão refere-se à compreensão da fala, em que a criança recupera as informações lexicais, ou melhor, as informações semânticas ao nível da palavra, ampliando interpretações de sentenças e discursos (HOOVER; GOUGH, 1990).

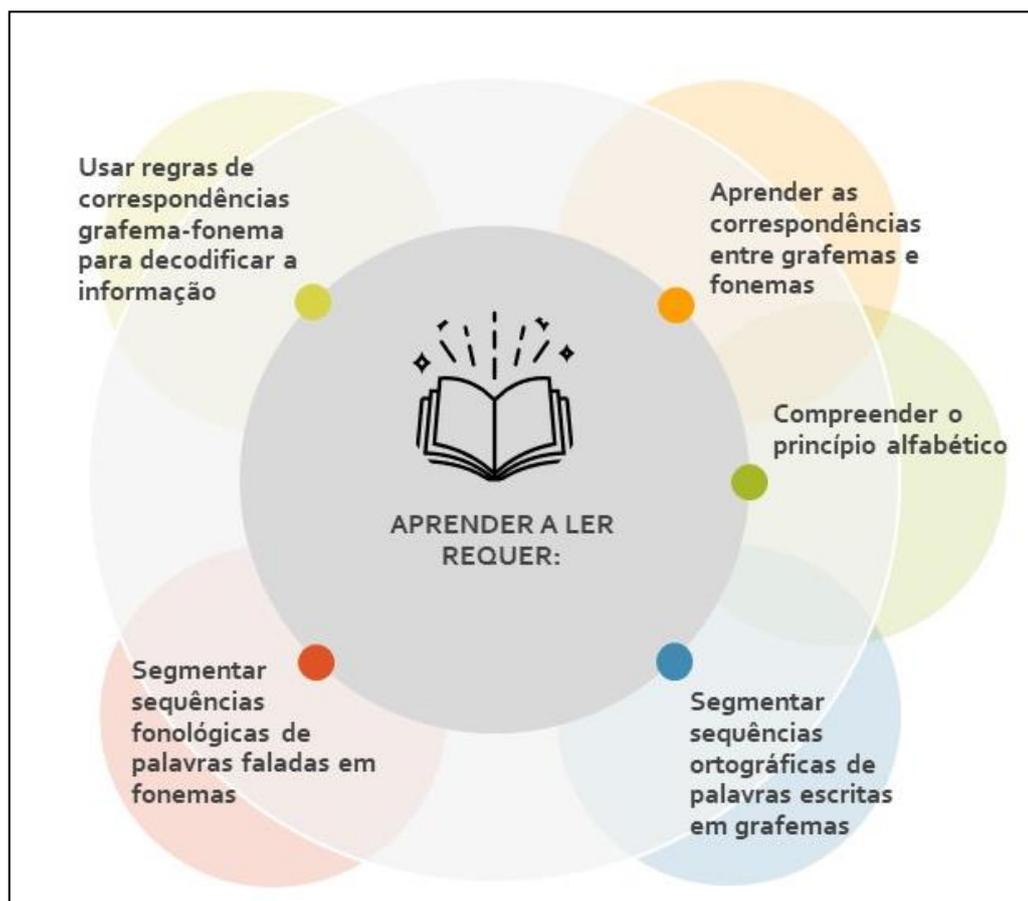
Sobre a importância da decodificação, o desenvolvimento da automatização do reconhecimento de palavras tem fundamental relevância para que a compreensão aconteça. Quando o processo de decodificação está automatizado, o leitor consegue demandar maior atenção aos processos de compreensão (GOMBERT, 2003).

Após o reconhecimento visual da palavra, a criança precisa atribuir um significado e um valor sintático a cada palavra que compõe a frase. Ao passo que vai identificando as sentenças, o leitor precisa relacioná-las a outras sentenças e integrar o que está lendo com o conteúdo que já sabe para conseguir assimilar o texto. Essas habilidades linguísticas são as mesmas executadas quando o leitor ouve uma mensagem, o que as torna uma habilidade do processo de compreensão em geral e não apenas da leitura (PINHEIRO, 2005).

Por meio da prática, a competência de leitura tende a evoluir e a decodificação conseqüentemente torna-se mais eficiente, o léxico ortográfico também evolui, o que facilita o reconhecimento iminente da ortografia das palavras (NRP, 2000).

Aprender a ler configura-se em dominar os requisitos descritos na figura 1:

Figura 1 - Requisitos para aprender a ler segundo NRP (2000)



Fonte: Elaborada pela autora (2021), com base em NRP (2000).

Quando as crianças estão aprendendo a ler, a instabilidade na compreensão pode ser explicada em função das variações na capacidade de reconhecer palavras escritas, em razão de que as crianças nessa fase já têm um bom desenvolvimento da capacidade oral, porém baixa capacidade para reconhecer palavras escritas (ADAMS, 1990).

A aprendizagem da leitura em sistemas alfabéticos, como no caso do português, depende do entendimento do funcionamento do sistema de escrita. Compreender que as letras do alfabeto representam os sons da fala corresponde à essência do princípio alfabético. O fundamento do código alfabético está nas correspondências grafema-fonema e para decodificar uma palavra escrita precisa-se compreender quais sons estão relacionados a quais letras (PINHEIRO, 2005).

A finalidade dos sistemas alfabéticos está na representação dos fonemas como uma abstração dos sons que são emitidos na fala. Assim, o princípio alfabético baseia-se no fato de que as palavras podem ser segmentadas em fonemas e que cada som pode ser representado visualmente por meio de um símbolo gráfico (MORAIS, 1996).

Para o domínio do princípio alfabético, a criança precisa entender o grafema como o símbolo gráfico que pode ser constituído por uma ou mais letras, representando um fonema, caracterizado pela menor unidade sonora distintiva do sistema fonológico (SCLIAR-CABRAL, 2003). O princípio alfabético constitui uma importante habilidade do processo de alfabetização, consta do conhecimento das formas, sons e nomes das letras, o que o torna um importante precedente no reconhecimento das palavras escritas.

O desenvolvimento do conhecimento explícito dos fonemas, representado pela consciência fonêmica, permite a análise das unidades da fala combinada com a identificação de letras (MORAIS; LEITE; KOLINSKY, 2013). Esse conhecimento não se desenvolve de forma natural, precisa ser ensinado, o que justifica a importância do ensino explícito das habilidades de consciência fonêmica e da correspondência grafema-fonema no ensino da leitura.

Para aprender a ler, as crianças precisam dominar o processo de reconhecimento de palavras escritas, que é formado pela via fonológica e pela via lexical, constituintes das capacidades essenciais da linguagem escrita (GODOY; PINHEIRO, 2018). O processo de reconhecimento de palavras ou de decodificação é explicado pelo modelo de dupla-via, o qual será detalhado a seguir.

### **2.1.1 Modelo de dupla-via**

Dentre os modelos que explicam os processos cognitivos envolvidos na leitura, nesta pesquisa será considerado o modelo interativo de dupla-via (COLTHEART *et al.*, 1993; COLTHEART, 2013). Neste modelo duas rotas são ativadas simultaneamente para o reconhecimento das palavras escritas: a via lexical e a via fonológica.

A leitura se configura uma tarefa altamente complexa, que possui a dependência da integração de informações visuais, ortográficas, fonológicas e semânticas. O processo de reconhecimento da palavra escrita em leitores hábeis ocorre como uma série de etapas de interação, desde a detecção de características de letras até processos de *output* fonológico. De acordo com o modelo, como já dito, esse processo ocorre por meio de duas rotas principais: a via lexical e a via fonológica. A via lexical se mostra necessária para a pronúncia correta de palavras irregulares,

enquanto a via fonológica se faz importante para a pronúncia de novas palavras e pseudopalavras.

A propriedade fundamental dos modelos de dupla rota de leitura é a ideia de que leitores experientes têm à sua disposição dois procedimentos diferentes para converter a escrita em fala. Estes são um procedimento de consulta ao léxico mental e um procedimento de regra de letra para som. Por esta visão, qualquer palavra escrita que o leitor tenha aprendido é representada como uma entrada em um léxico mental, e tais palavras podem ser lidas em voz alta, acessando *input* lexical da palavra de sua forma escrita e recuperando a pronúncia da palavra. Esse processo geralmente é descrito como a via lexical para leitura em voz alta (COLTHEART *et al.*, 1993; COLTHEART, 2013).

Os leitores podem, também, ler em voz alta cadeias de letras pronunciáveis que nunca viram antes: pseudopalavras, estas não possuem *inputs* lexicais. Portanto, o leitor também deve ter disponível uma via fonológica para ler em voz alta, ou seja, um sistema de regras que especifica as relações entre grafemas e fonemas. A via fonológica permite a leitura em voz alta de pseudopalavras e de palavras desconhecidas pelo leitor (COLTHEART *et al.*, 1993; COLTHEART, 2013).

Quando um leitor hábil inicia o processamento de reconhecimento de palavras, as duas rotas são ativadas simultaneamente, confluindo para o sistema fonológico, porém o processamento ocorre de maneira diferente para cada via, e uma sequência de ações excitatórias e inibidoras vão ocorrendo à medida que a rota mais veloz decide a pronúncia da palavra (SANTOS; NAVAS, 2016).

A via lexical possui um processamento interativo, visto que a palavra escrita inicia com a informação visual, que ativa a identificação das letras, e desta forma evolui por todo o modelo e ativa outros níveis de processamento. Geralmente a via lexical é mais rápida quando se trata de palavras previamente conhecidas pelo leitor, já que fazem parte de seu léxico semântico. Na leitura de pseudopalavras e palavras de baixa frequência a via lexical é ativada, porém o sistema acessa diretamente o *input* do léxico mental ortográfico<sup>1</sup> para o *output* do fonológico, que ativa no leitor palavras semelhantes em seu léxico ortográfico. Na pseudopalavra “maro”, por exemplo, pode ativar as palavras “mar” ou “aro”, assim a palavra ou a pseudopalavra

---

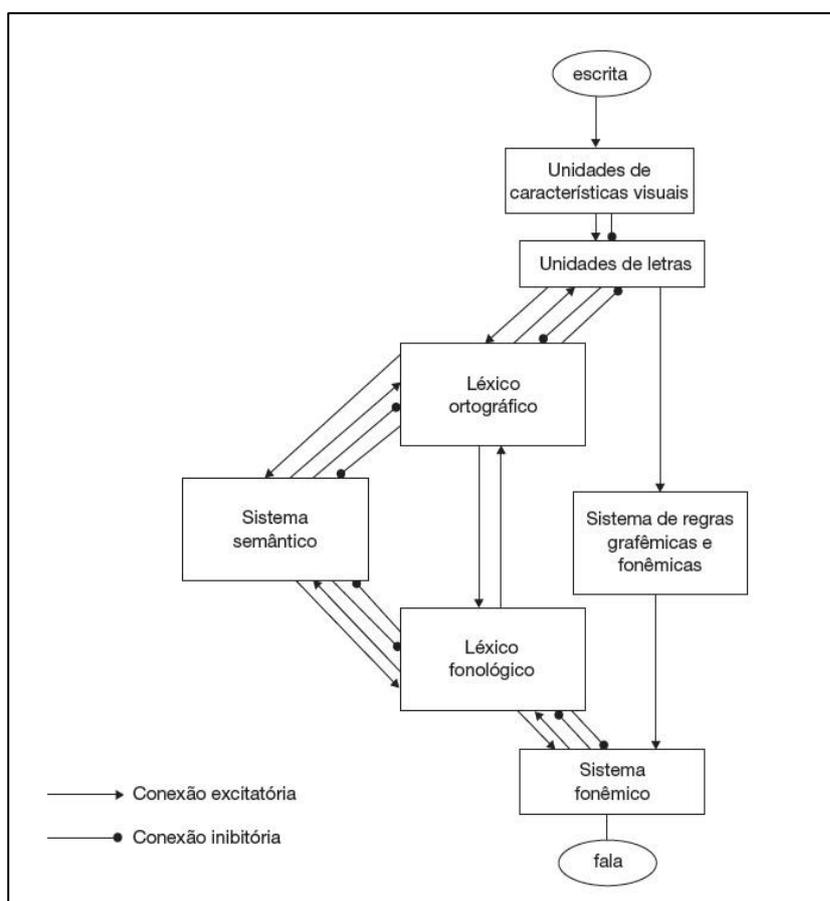
<sup>1</sup> O léxico mental ortográfico foi definido por Morais, Leite e Kolinsky (2013) como um agrupamento das formas ortográficas de palavras conhecidas que ficam armazenadas no cérebro.

pode ser lida, porém não compreendida (COLTHEART, 2013; SANTOS; NAVAS, 2016).

No processamento sequencial da via fonológica são aplicadas regras de correspondência grafema-fonema durante a transformação da palavra impressa em palavra falada, o que torna possível a leitura de qualquer tipo de palavras. Conseqüentemente, quando o *input* se tratar da escrita de palavras irregulares, as duas rotas entrarão em conflito no nível do sistema fonêmico em busca da pronúncia correta, que ocorrerá na ação recíproca de inibição e ativação em diversos níveis do modelo. Esta ação depende de uma escolha de valores para os parâmetros do modelo, como as forças das conexões inibidoras e facilitadoras entre os componentes do sistema, sendo que o equilíbrio é necessário para o funcionamento eficiente do modelo (COLTHEART, 2013; SANTOS; NAVAS, 2016).

A representação do modelo de dupla rota proposto por Coltheart (2013) é apresentada na figura 2.

Figura 2 - Representação do modelo de dupla rota



Fonte: Coltheart (2013, p. 30).

Os modelos interativos, como no caso o de dupla-via, podem ser assim explicados: ao se transpor cada grafema em um fonema, isto é, ao dar valor sonoro aos símbolos gráficos, utiliza-se o processo de decodificação, que de forma sequencial permite que o leitor alcance a representação fonológica de uma palavra escrita, realizada pela via fonológica. Palavras escritas que já foram visualizadas algumas vezes podem ser identificadas por meio do reconhecimento de sua forma ortográfica ativada no léxico mental e, a cada novo encontro com a mesma palavra, o processo de identificação faz-se de forma mais veloz e eficiente, contribuindo com a leitura e aprimorando a via lexical (GODOY; PINHEIRO, 2018).

O processo utilizado para se chegar à pronúncia da palavra escrita e ao seu significado pela via fonológica é o de conversão grafema-fonema, sendo que essa via é utilizada para a leitura de palavras novas e pseudopalavras. Para que ocorra o processo de leitura pela via fonológica, é preciso ter o conhecimento das correspondências da relação dos grafemas com a sua imagem acústica e da conversão do grafema ao fonema correspondente para assim acessar o significado da palavra (DEHAENE, 2012).

A leitura na qual há reconhecimento imediato de toda a palavra, de uma única vez, é feita pela via lexical. No entanto, essa palavra precisa já ter sido lida outras vezes e é necessário que tenha ocorrido o armazenamento prévio da representação escrita desta palavra no léxico mental ortográfico por meio de leituras em outros momentos (SUCENA; CASTRO, 2010).

A via lexical é uma rota direta de acesso às palavras, que identifica a palavra e seu significado e utiliza essas informações para recuperar a pronúncia da palavra falada. No léxico mental ortográfico ficam gravadas a imagem escrita das palavras, a representação visual da palavra escrita e sua estrutura ortográfica abstrata, que é a rota utilizada na leitura de palavras frequentes e irregulares (DEHAENE, 2012).

A maioria das palavras pode ser lida com sucesso por meio da decodificação fonológica. Na língua portuguesa, a capacidade do leitor de aplicar a correspondência grafema-fonema influencia na fluência de leitura. A recodificação fonológica funciona como um mecanismo de autoaprendizagem da leitura, pois possibilita uma aquisição independente da via lexical. Toda vez que a criança realiza decodificações corretamente pela via fonológica, abastece o estoque de palavras conhecidas na via lexical (SHARE, 1995). Desta forma, aprende novas relações das correspondências

grafema-fonema que alimentam a base de reconhecimento de palavras que contribuirão no acesso rápido à leitura pela via lexical.

A via fonológica utiliza a capacidade de usar o conhecimento da correspondência grafofonológica para o reconhecimento de palavras desconhecidas. Essa capacidade representa a condição “*sine qua non*” da aprendizagem da leitura, visto que possibilita o desenvolvimento de maneira independente tanto do processamento ortográfico como do processamento fonológico de leitura. O desenvolvimento da consciência fonêmica e o conhecimento da correspondência grafema-fonema facilitam o processo de aprendizagem, visto que fornecem condições para que a criança realize hipóteses de recodificação fonológica e, desta maneira, inicie seu processo de leitura (SHARE, 1995).

A decodificação torna-se um importante processo para o sucesso da aprendizagem da leitura. Algumas crianças não evoluem nesse processo de forma satisfatória e apresentam dificuldades na aprendizagem da leitura, para isso, serão verificadas a seguir habilidades importantes a serem desenvolvidas para eficiência da aprendizagem da leitura.

### **2.1.2 Habilidades preditivas para aprendizagem da leitura**

Visto que o problema desta pesquisa questiona se o baixo desempenho em consciência fonêmica em crianças no início do processo de alfabetização pode ser considerado indicador precoce de risco para dislexia, e que crianças com dislexia apresentam défices específicos no processo de aprendizagem da leitura, torna-se importante discutir sobre habilidades que são consideradas essenciais para que as crianças aprendam a ler.

Diversas pesquisas na área da psicologia cognitiva da leitura consideram as habilidades do processamento fonológico como preditivas para o sucesso da aprendizagem de leitura. O processamento fonológico foi definido como o “uso da informação fonológica, isto é, o uso dos sons da própria língua no processamento da linguagem oral e escrita” (WAGNER; TORGESEN, 1987, p. 192). O processamento fonológico consta de uma operação mental que se utiliza da informação fonológica durante o processamento da linguagem oral ou escrita. O termo processamento fonológico corresponde aos processos envolvidos na informação relacionada aos

“sons da fala” e seu entendimento, o que demanda processos auditivos, cognitivos, visuais e motores na entrada, armazenamento e na saída de informações fonológicas.

Para aprender a ler em um sistema alfabético, a criança precisa desenvolver a habilidade de analisar as estruturas sonoras da fala, ou seja, a consciência fonológica, além de conseguir reter e acessar na memória informações fonológicas da linguagem, isto é, a MOF, para que consiga realizar as correspondências necessárias para decodificação fonológica.

A MOF, a RAN e a consciência fonológica compõem as três habilidades do processamento fonológico e em um baixo desempenho no processamento fonológico é tido como uma das principais causas de dificuldade de alfabetização (WAGNER; TORGESEN, 1987).

As três habilidades do processamento fonológico desempenham um importante papel na aprendizagem da leitura. O processamento fonológico é conhecido como um preditor das habilidades de leitura e de escrita, e crianças com défices no processamento fonológico podem apresentar dificuldades tanto no sistema fonológico quanto na recuperação lexical da palavra, essas crianças podem ser caracterizadas precocemente como de risco para dificuldades escolares (SILVA, 2003). O processamento da informação fonológica como um precursor da aquisição da linguagem escrita lança uma ação preventiva mesmo antes da dificuldade de aprendizagem de leitura aparecer, visto que problemas no processamento fonológico estão entre as principais causas de dislexia.

A consciência fonológica, atualmente, é considerada a variável cognitiva preditiva de leitura e escrita mais amplamente pesquisada pela psicologia cognitiva (GODOY; FORTUNATO; PAIANO, 2014). Além da consciência fonológica, vários estudos apontam a MOF e a RAN como outras variáveis cognitivas relacionadas com a leitura e a escrita. As tarefas de consciência fonológica, de MOF e de RAN se correlacionam e as medidas obtidas compreendem a avaliação da habilidade do processamento fonológico (WAGNER; TORGESEN, 1987). As habilidades de processamento fonológico, incluindo consciência fonológica, RAN e MOF, constituem o principal foco da maioria dos estudos de crianças com distúrbios de leitura (CARDOSO-MARTINS; PENNINGTON, 2001; WAGNER; TORGENSEN, 1987; VIANA, 2002). Estudos mostraram que habilidades fonológicas são preditivas da capacidade de leitura, desde a educação infantil até os primeiros anos do ensino fundamental (BETOURNE; FRIEL-PATTI, 2003).

A MOF e a RAN serão conceituadas a seguir. No entanto, a consciência fonológica como foco deste estudo será detalhada em um tópico único.

### 2.1.2.1 Memória Operacional Fonológica (MOF)

A memória é uma habilidade cognitiva que permite que novas e antigas informações sejam acionadas com o objetivo de realizar determinada tarefa (BADDELEY, 2003). Especificamente a memória de trabalho ou memória operacional concentra-se na função da memória utilizada em tarefas cognitivas, como resolução de problemas, compreensão da fala, aritmética mental e, o mais relevante para o presente estudo, a leitura. A ênfase está no papel da memória como um sistema de armazenamento de trabalho nas tarefas cognitivas cotidianas (JORM, 1983).

A MOF refere-se à ativação do processo e ao armazenamento das informações fonológicas. A MOF pode ser entendida por meio da interação entre um armazenamento fonológico, que detém a informação por um curto período e um processo articulatório, que possibilita a sustentação da informação fonológica via subvocalização ou vocalização a qual proporciona uma atualização constante (JORM, 1983).

Na abordagem da memória operacional, a área articulatória é capaz de armazenar uma pequena quantidade de informações verbais por meio de um código fonológico. Essa área é usada durante o ensaio verbal e é responsável pelas confusões fonológicas frequentemente encontradas em tarefas de memória de curto prazo. Se maus leitores têm uma deficiência envolvendo a operação ou a utilização da via fonológica, espera-se encontrar diferenças no desempenho com relação : a) à retenção de pequenas quantidades de informações verbais por breves períodos, tempo de memória; b) à retenção da ordem de série dos itens em tarefas; c) à ocorrência de confusões fonológicas; e d) ao uso de ensaio verbal (JORM, 1983).

A capacidade de armazenar e processar material em curtos períodos, conhecida como memória de trabalho, e a consciência da estrutura fonológica podem desempenhar um papel crucial nas principais áreas de aprendizagem das crianças no início da educação formal (ALLOWAY *et al.*, 2005).

A pesquisa sobre o déficit de memória em maus leitores é examinada dentro de uma estrutura de memória operacional. A dificuldade na aprendizagem da leitura pode estar associada a um déficit no armazenamento da informação fonológica. Esse

défice pode afetar a capacidade de utilização de uma área articulatória, ou seja, de uma reserva de curto prazo que parece desempenhar um papel importante em certos aspectos da aquisição normal da leitura (JORM, 1983). Crianças com défices na MOF podem comumente apresentar algumas manifestações como: dificuldades em lembrar os nomes das palavras, mesmo quando seu significado seja conhecido; dificuldade em aprender novas palavras; dificuldades no entendimento de palavras que são ditas de forma rápida; alterações na estrutura silábica de palavras complexas e menos frequentes; alterações de fluência na leitura; dificuldades no uso do sistema alfabético e dificuldades em executar tarefas de consciência fonológica (WAGNER; TORGESEN, 1987).

#### *2.1.2.2 Nomeação Automática Rápida (RAN)*

A RAN refere-se à recuperação rápida de códigos fonológicos da memória permanente, geralmente no formato de nomes de itens como: nomes de objetos comuns, cores, dígitos ou letras. Ao ler, a eficiência com que as crianças recuperam os códigos fonológicos associados às letras, segmentos de palavras e palavras inteiras deve influenciar no sucesso com o qual podem usar a informação fonológica na decodificação (BOWERS; WOLF, 1993; DENCKLA; RUDEL, 1976). A habilidade de nomeação rápida requer a ativação na memória de informações fonológicas, que desta maneira se constitui uma atividade de acesso léxico mental e que geralmente está associada com a habilidade de leitura.

A natureza da tarefa de RAN corresponde à habilidade de nomear estímulos visuais, apresentados em série, o mais rápido e corretamente possível. A RAN envolve a recuperação e a pronúncia do nome de estímulos visuais, e a eficiência com que códigos fonológicos são recuperados da memória de longo prazo (BOWERS; WOLF, 1993; DENCKLA; RUDEL, 1976; WAGNER; TORGESEN, 1987).

A RAN envolve vários processos como: atenção aos estímulos; processos visuais responsáveis pela detecção inicial das características de discriminação visual e reconhecimento de letras e padrões e padrões de letras; integração das características visuais com informações como as representações ortográficas e fonológicas armazenadas na memória; processos lexicais incluindo o acesso e recuperação de rótulos fonológicos e a organização da saída articulatória (BOWERS; WOLF, 1993).

Desta maneira, o baixo desempenho em nomeação rápida reflete, *a priori*, em uma das causas possíveis da dislexia. Visto que os processos cognitivos envolvidos na RAN estão também envolvidos na atividade da leitura, conseqüentemente a tarefa de RAN tornou-se um correlato útil e preditor da aprendizagem e da possível dificuldade de leitura (BOWERS; WOLF, 1993; KIRBY; PARRILA; PFEIFFER, 2003).

Dificuldades nas tarefas de RAN refletem principalmente a rapidez com que os códigos fonológicos são acessados partir da memória. Por conseguinte, a RAN relaciona-se com o baixo desempenho em leitura, pois ambas as habilidades dependem da capacidade das crianças de acessar e recuperar informações fonológicas, o que fundamenta a participação da RAN como uma habilidade do processamento fonológico (BOWERS; WOLF, 1993; DENCKLA; RUDEL, 1976; KIRBY; PARRILA; PFEIFFER, 2003). A dificuldade na habilidade da RAN pode ser vista como lentidão, imprecisão e inconsistência na RAN e é tida como um dos sintomas para caracterização de crianças com dislexia (DENCKLA; RUDEL, 1976).

O desempenho de estudantes do 1º e 2º anos do ensino fundamental foi estudado em tarefas que avaliam as três habilidades do processamento fonológico, da compreensão e as competências de leitura e de escrita. Diante dos resultados obtidos, constata-se que alguns estudantes apresentaram desempenho inferior quando comparados ao restante da turma, em habilidades preditoras para o aprendizado da leitura, isto é, habilidades do processamento fonológico. Conclui-se que a escolarização influenciou o desempenho em habilidades de processamento fonológico e competências de leitura e escrita e que as habilidades de processamento fonológico demonstraram relação com o desempenho da decodificação na leitura de itens isolados (NICOLAU; NAVAS, 2015).

Para tanto, diferenças individuais nas habilidades de processamento fonológico parecem estar relacionadas à aquisição de habilidades de leitura. As relações entre as habilidades de processamento fonológico e de leitura podem ser influenciadas pelo fato de o déficit no processamento fonológico ser uma característica dos maus leitores, como também no caso de crianças disléxicas. No entanto, nem todas as crianças com distúrbios de leitura experimentam o mesmo nível de dificuldade em tarefas que requeiram o bom funcionamento do sistema fonológico (WAGNER *et al.*, 1997).

Parece haver três dimensões envolvidas no déficit do processamento fonológico nos transtornos específicos de leitura: défices na consciência fonológica,

representados por desempenhos reduzidos em tarefas de subtração fonêmica; défices em MOF, que surgem no baixo desempenho em tarefas de memória sequencial de dígitos ou em repetição de pseudopalavras; e a lenta recuperação lexical, representada por baixo desempenho em tarefas de RAN (NAVAS, 2007).

Desta maneira, as habilidades do processamento fonológico estão envolvidas em outros aspectos além das três dimensões apresentadas e, desta maneira, a hipótese de um dano em representações fonológicas deve aparecer nas etapas iniciais de aquisição do sistema fonológico nos primeiros anos de vida, bem como na produção e percepção de contrastes fonológicos. É a habilidade de consciência fonológica que requer o acesso consciente às representações fonológicas e envolve mecanismos de acesso e manutenção dessas representações. Conclui-se assim, fundamentado em estudos nos últimos 20 anos de pesquisa em psicolinguística, que indivíduos com dislexia demonstram uma falha no acesso fonológico, isto é, os processos de acesso às representações fonológicas encontram-se prejudicados (NAVAS, 2007).

A habilidade de consciência fonológica é a habilidade com o mais forte fator preditivo comprovado no sucesso da aprendizagem da leitura e conseqüentemente para a dificuldade de aquisição desse processo, visto que crianças com dislexia frequentemente apresentam um défice específico na representação, no armazenamento e na saída dos sons da fala. A capacidade de refletir e manipular os sons linguísticos é determinante para o domínio das correspondências grafema-fonema que favorece a aprendizagem de leitura (GODOY; PINHEIRO, 2018). A seguir serão detalhadas as implicações da habilidade de consciência fonológica para a aprendizagem inicial de leitura.

### *2.1.2.3 Consciência Fonológica*

A consciência fonológica é conhecida como a capacidade de manter a atenção consciente e de maneira precisa às propriedades fonológicas da língua. O ser humano é capaz de refletir criticamente sobre o código linguístico, tornando-o objeto de análise. Assim, o indivíduo falante pode dedicar-se à maneira como os fonemas se organizam dentro de uma palavra e como essas palavras se organizam dentro de uma sentença, ou ainda, como as palavras são compostas na cadeia de sons (MORAIS, 1996).

A consciência fonológica constitui a capacidade que o indivíduo possui de refletir e manipular, de maneira consciente, a cadeia da fala, segmentando as palavras em sílabas, e as sílabas em suas unidades constituintes. São um conjunto de habilidades, pertencentes às habilidades metalinguísticas, que proporcionam ao indivíduo refletir e manipular conscientemente sobre os sons da fala. A consciência fonológica caracteriza-se pela capacidade do indivíduo de perceber que a palavra vem a ser formada por uma sequência de sons. A consciência fonológica pode ser entendida como um conjunto de habilidades que permite a manipulação de unidades sonoras da língua, dividindo unidades maiores em menores (SCLIAR-CABRAL, 2002; GODOY; FORTUNATO; PAIANO, 2014).

Para aprender a ler e a escrever em uma escrita alfabética, precisa-se mais que conhecer os princípios desse sistema de escrita. Em um sistema alfabético baseado nos fonemas, ter consciência dos fonemas que compõem a fala se faz importante para a aquisição da escrita e da leitura (MALUF, 2015). Pode-se, também, pensar pelo caminho inverso: o sistema alfabético possibilita chegar ao conhecimento da segmentação da fala em fonemas, em que aprender a ler num sistema alfabético implica desenvolver habilidades de manipulação dos sons da fala (MORAIS, 1996). Visto que as palavras são constituídas por segmentos de fala e que é possível separar essas unidades umas das outras, compreender a representação das letras em fonemas e a capacidade de analisar a fala possuem um importante papel na aprendizagem da leitura e da escrita (TEIXEIRA; VALE, 2005).

A consciência fonológica se revela na execução de tarefas, que podem ser subdivididas em análise, como a capacidade de quebrar palavras ou sílabas em segmentos de fala, e em síntese, como a capacidade de reunir segmentos de fala menores em sílabas ou palavras (NRP, 2000). A consciência fonológica abrange um conjunto de habilidades que podem ser reveladas por tarefas de identificação e produção de rimas; identificação, análise e síntese de segmentos no nível silábico e no nível fonêmico; em execução de tarefas de contagem, adição, substituição, subtração e inversão tanto no nível silábico quanto fonêmico (GODOY; PINHEIRO, 2018).

A capacidade que a criança tem de identificar e manipular explicitamente as unidades orais, refletindo na capacidade de isolar e identificar unidades fonológicas na sequência de fala como uma expressão da habilidade de consciência fonológica, subdivide-se em três níveis: ao isolar sílabas; ao isolar unidades dentro da sílaba; e

ao isolar as menores unidades dos sons da fala (FREITAS; ALVES; COSTA, 2007). Essa habilidade se desenvolve, progressivamente, para um nível mais refinado de segmentos de fala mais curtos e mais abstratos, em que a ordem de progressão consta da consciência fonológica ao nível de sílabas, unidades intrassilábicas (ataque e rima) e fonemas (NRP, 2000).

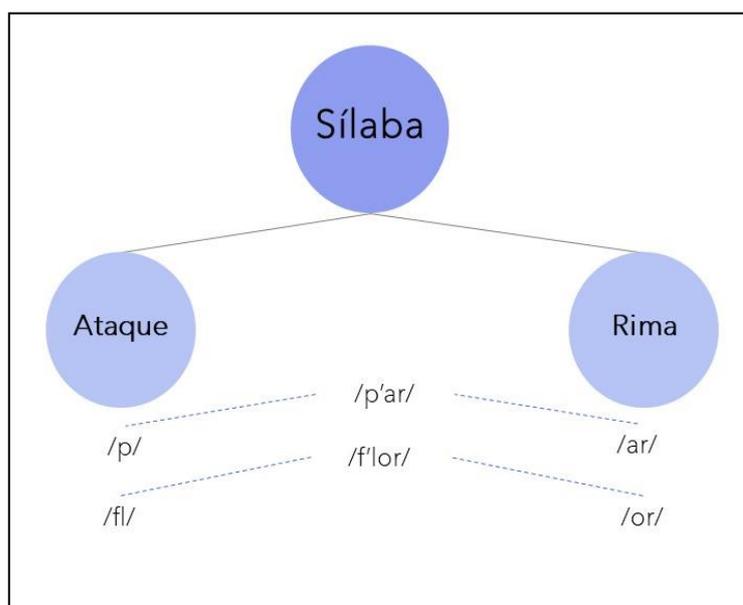
Embora ainda não haja um consentimento entre os pesquisadores a respeito do número exato de níveis de consciência fonológica, ressaltam-se três níveis progressivos e interdependentes: consciência silábica, consciência intrassilábica e consciência fonêmica. A consciência silábica corresponde à capacidade de identificar e operar sobre as sílabas das palavras e pode ser adquirida pela criança antes de aprender a ler e a escrever. Ao adquirir essa habilidade, a criança torna-se capaz de: contar o número de sílabas de uma palavra; inverter, incluir e subtrair sílabas das palavras; dividir as palavras em sílabas; e formar palavras a partir da união de sílabas. Após os 4 anos, a criança já é capaz de operar com as sílabas e com as rimas. Porém, a consciência fonêmica começa a se desenvolver somente a partir dos 6 anos de idade, quando associada ao ensino explícito do sistema alfabético (DEFIOR; SERRANO, 2011). Ao considerar a existência de três níveis de desenvolvimento da habilidade de consciência fonológica, têm-se: o das sílabas; o das unidades intrassilábicas e o fonêmico. Cada um desses níveis implica diferentes processos cognitivos que avançam do nível mais fácil ao mais complexo (HERRERA; DEFIOR, 2005).

A análise das unidades silábicas que compõem as palavras é o procedimento mais simples entre os três níveis de desenvolvimento da consciência fonológica. As unidades silábicas resultam na grande maioria das vezes da articulação da consoante com a vogal, confere-se uma combinação de movimentos articulatórios a fim de associar cada um de seus segmentos (WAGNER; TORGESEN, 1987).

A sílaba constitui uma unidade natural de segmentação da fala, de fácil percepção no português. E pode ser adquirida pelas crianças precocemente, antes da alfabetização, porque a análise da unidade silábica exige um esforço menor que a análise ao nível dos fonemas (ALVES, 2012). O desenvolvimento da consciência silábica precede o desenvolvimento das outras unidades fonológicas. A sílaba pode ser descrita em termos da sua estrutura interna, os constituintes das sílabas, ou seja, as unidades intrassilábicas que se dividem em subunidades: ataque e rima.

A análise das unidades intrassilábicas consta da habilidade para manipular os grupos de sons que formam as sílabas e constituem subunidades do tipo ataque e rima, as quais são decompostas da sílaba. O ataque é o elemento silábico que domina uma ou duas consoantes à esquerda da vogal, figura na consoante inicial, ou grupo de consoantes iniciais da sílaba, como no exemplo: /p/ em /p'ar/ ou /fl/ em /fl'or/, a rima é composta pelos fonemas seguintes: /ar/ de /p'ar/ ou /or/ em /fl'or/ e possui o componente silábico que contém o núcleo formado por uma ou mais vogais, que domina o constituinte que identifica a detecção da sílaba, por vezes pode conter também uma ou mais consoantes à sua direita (SILVA, 2003).

Figura 3 - Exemplo dos constituintes das unidades intrassilábicas



Fonte: Elaborada pela autora (2021).

A consciência fonêmica é o nível mais complexo da consciência fonológica, pois a unidade silábica se discrimina auditivamente com mais facilidade que apenas um segmento, o fonema (ALVES, 2012). A compreensão de que as palavras são feitas de sons ou fonemas individuais e a capacidade de manipular esses fonemas, segmentando, misturando e alterando fonemas individuais dentro das palavras para criar palavras novas descreve a consciência fonêmica (CHARD; DICKSON, 1999).

A capacidade de analisar de forma intencional a fala nas menores unidades auditivas, o fonema, está fortemente relacionada com a aprendizagem da leitura no sistema alfabético. O fundamento para a compreensão do princípio alfabético está na descoberta do fonema e o desenvolvimento da consciência fonêmica, pela criança,

possibilita conscientemente o acesso ao nível fonêmico da fala e a manipulação cognitiva das representações neste nível, que se faz essencial para a aprendizagem da linguagem escrita (MORAIS, 1996; SANTOS; NAVAS, 2016).

Promover o desenvolvimento da habilidade de consciência fonêmica por meio de atividades de ensino a crianças no início do processo de alfabetização tem se mostrado eficaz, principalmente aquelas atividades combinadas com o treinamento do som das letras. Fato que corrobora o que se tem defendido até o momento: adquirir o princípio alfabético e aprender as relações entre grafemas e fonemas são fundamentais para aprender a ler em um sistema de escrita alfabética (HOOVER; TUNMER, 2020).

O contato com as palavras escritas é importante para descobrir as relações entre grafemas e fonemas. Crianças que reconhecem as letras, possuem bom desempenho em consciência fonêmica e dominam o sistema alfabético têm maiores chances de transpor sinais gráficos em representações de fala, e assim é maior a oportunidade de aprender as relações entre grafemas e fonemas. A criança que não tem um bom desempenho em consciência fonêmica não consegue tirar proveito de tais oportunidades, e a exposição a textos escritos já não é tão eficaz na aprendizagem da leitura. Crianças com dificuldades precoces na aprendizagem da leitura provavelmente não alcançarão o nível de desempenho em leitura de seus pares da mesma idade a menos que sejam fornecidas intervenções precoces, intensivas e direcionadas (TORGESEN, 2004).

Para a criança com dificuldades na habilidade de consciência fonêmica, o prognóstico para aprendizagem da leitura não é bom. A criança em idade escolar que ainda não adquiriu consciência fonêmica não consegue tirar proveito do princípio alfabético, pode até conhecer as letras do alfabeto, e mesmo que as letras estejam de alguma forma ligadas à palavra falada, sem o domínio da consciência fonêmica, a aprendizagem da leitura estará em defasagem (HOOVER; TUNMER, 2020).

O bom desenvolvimento da habilidade de consciência fonológica, principalmente da consciência fonêmica, possui valor significativo na aprendizagem da leitura, visto que a consciência fonêmica tem sido descrita como um forte fator preditivo para o sucesso na aprendizagem da leitura, em que bons níveis de consciência fonêmica, ao início do processo de alfabetização, produzem bons futuros leitores (GODOY; PINHEIRO, 2018). A correlação entre a aprendizagem da leitura e o desenvolvimento da consciência fonêmica será discutido a seguir.

### *2.1.2.3.1 A importância da consciência fonêmica para o processo de aprendizagem da leitura*

A linguagem escrita é uma maneira de representar a linguagem oral, o sistema alfabético de escrita baseia-se no signo escrito dos elementos da estrutura fonológica da língua, isto é, nos fonemas. As crianças aprendem a identificar e manipular as representações mentais dos fonemas da sua língua materna tendo como alicerce as capacidades de percepção e de memória fonológica, sem esquecer da influência que a exposição às letras e à forma escrita das palavras exerce no processo de aprendizagem da leitura. O desempenho da consciência fonêmica das crianças está diretamente relacionado aos processos de decodificação dos grafemas em fonemas, o que torna estes processos cruciais na aprendizagem da linguagem escrita (WAGNER; TORGESEN, 1987).

Geralmente é durante a fase pré-escolar que as crianças começam a conhecer as letras e alguns de seus sons; a partir desses conhecimentos e da intervenção dos professores, elas começarão a aprender a reconhecer algumas palavras por meio de conexões que agora serão capazes de fazer entre as letras constituintes e seus sons em palavras selecionadas. O próximo passo nesse processo de aprendizagem da leitura requer o domínio: das conexões entre os grafemas e fonemas; do conhecimento de letras; da consciência fonêmica e do princípio alfabético. Sem esquecer das instruções explícitas em apoio à descoberta das relações grafema-fonema, que geralmente são o alvo do primeiro e do segundo ano do ensino fundamental (HOOVER; TUNMER, 2020).

O conhecimento das letras, a consciência fonêmica e o domínio do princípio alfabético constituem os principais componentes subjacentes ao desenvolvimento do reconhecimento de palavra. O conhecimento de letra é a capacidade de reconhecer e manipular as letras do alfabeto. Embora não seja exigido que crianças da pré-escola devam conhecer os nomes das letras ou seus sons, usar um ou ambos os mecanismos é geralmente a forma como o reconhecimento de letras é aprendido. Isso não apenas facilita o reconhecimento de letras como também oportuniza outras aprendizagens importantes como: a) facilita o desenvolvimento da consciência fonêmica, especialmente quando as crianças são expostas a letras do alfabeto e jogos que aumentam o conhecimento dos nomes das letras e sua relação com os sons da fala nas palavras; b) servem como uma ponte para a compreensão do princípio

alfabético, em que os nomes das letras são usados para representar sons da fala em palavras; e c) agem como um precursor da habilidade de codificação alfabética, porque os nomes da maioria das letras contêm o fonema ao qual a letra normalmente se refere (HOOVER; TUNMER, 2020).

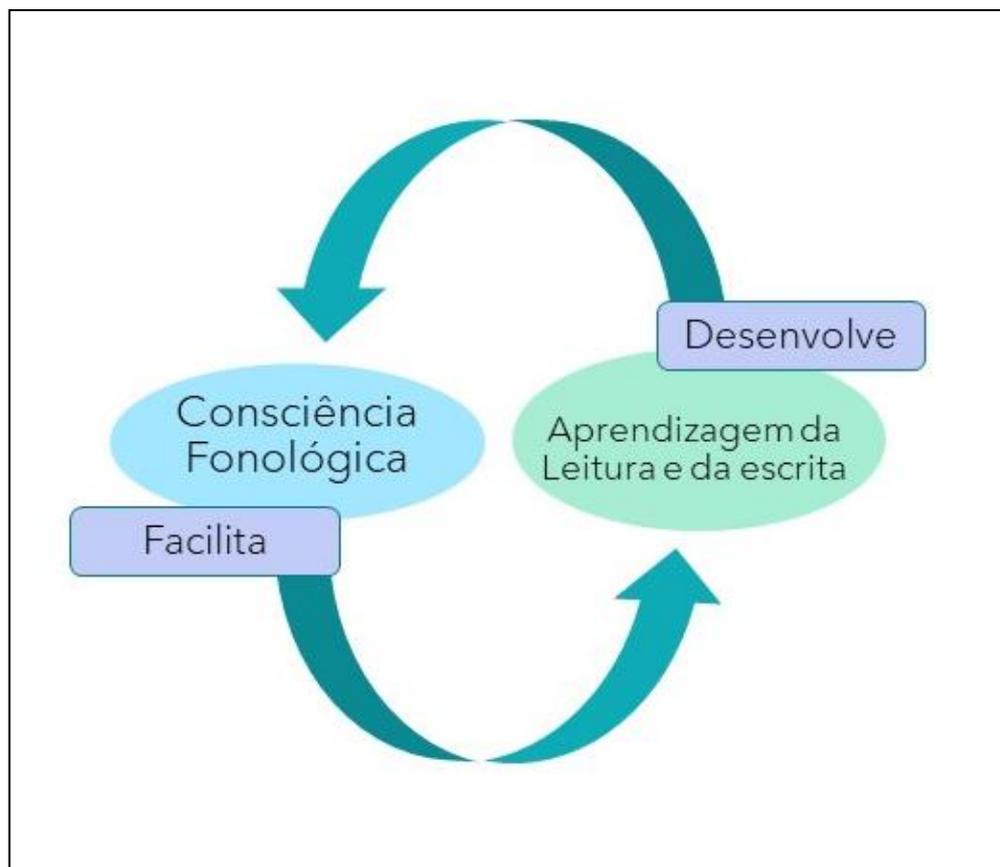
A consciência fonêmica se desenvolve com a leitura em uma relação recíproca. O princípio alfabético desenvolve-se uma vez que o conhecimento das letras e consciência fonológica estão em uso. À medida que as crianças aprendem os nomes ou sons das letras, elas vão definindo os estágios para o processo de aprendizagem, mas o mapeamento de letras e fonemas leva tempo e, portanto, o processo de aprendizagem vai se desenvolvendo até chegar ao domínio do reconhecimento de palavras (HOOVER; TUNMER, 2020).

Refletir intencionalmente sobre as sílabas, os fonemas e reconhecer que palavras possuem sons em comuns são capacidades da consciência fonológica (ROAZZI; DOWKER, 1989). A consciência fonológica, especificamente ao nível fonêmico, assume um caráter essencial no desenvolvimento da leitura, pois, para aprender a ler em sistemas de escrita alfabética, a criança precisa saber que as palavras são constituídas por segmentos de fala que podem ser separados um dos outros (TEIXEIRA; VALE, 2005).

A criança, ao entrar em contato com a escrita, precisa estabelecer relações entre o que é falado e o que é escrito, por meio da correspondência fonema-grafema. A capacidade de refletir sobre os sons da fala precisa acontecer para que a criança entenda a relação arbitrária que se estabelece entre os sons que produz e a grafia que representa os fonemas (BLANCO-DUTRA; RIGATTI-SCHERER; BRISOLARA, 2012).

Desta maneira, a consciência fonêmica tem sido descrita como a principal habilidade precursora da aprendizagem da leitura (PETERSON; PENNINGTON, 2012). A relação entre a consciência fonológica e a aprendizagem da língua escrita possui uma influência recíproca, em que a consciência fonêmica e a aquisição da língua escrita se influenciam simultaneamente (MORAIS, 1996).

Figura 4 - Ciclo da relação interativa entre a consciência fonológica e a aprendizagem da leitura e escrita



Fonte: Elaborada pela autora (2021), com base em Santos e Barrera (2017).

A relação interativa entre a consciência fonológica e a aprendizagem da leitura significa que a aprendizagem da leitura é facilitada pelo desenvolvimento da habilidade de consciência fonológica. Ao passo que a instrução formal por meio de um sistema de escrita alfabética contribui de maneira significativa para o desenvolvimento da habilidade de consciência fonológica, em especial a consciência fonêmica (SANTOS; BARRERA, 2017).

Neste sentido, a habilidade de consciência fonêmica tem importante função no período inicial de aprendizagem da leitura e da escrita, em razão de que a criança precisa ser capaz de refletir sobre os sons da fala, identificando seus correspondentes gráficos, e reconhecer o princípio alfabético (BLANCO-DUTRA; RIGATTI-SCHERER; BRISOLARA, 2012; MORAIS, 1996).

O princípio da alfabetização consta do domínio da leitura e da escrita e, para isso, o ensino das correspondências grafema-fonema auxilia na descoberta do princípio alfabético, o que conseqüentemente impulsiona a criança à reflexão sobre

as representações de fala em fonemas e desenvolve assim a consciência fonêmica, essa que subsidia e favorece a aprendizagem da leitura (GODOY; PINHEIRO, 2018).

A facilidade ou a dificuldade com que as crianças desenvolvem a habilidade de consciência fonêmica durante o processo de alfabetização constitui um fator crítico na formação de leitores hábeis ou não. A consciência fonêmica exerce diferentes influências, a depender do tipo de ortografia e do método de ensino a que as crianças são expostas. A ausência ou o baixo nível de consciência fonêmica é, frequentemente, apontada como uma das principais razões das dificuldades de leitura em línguas de variadas ortografias (WIMMER *et al.*, 1991).

Em um estudo sobre o desempenho da consciência fonêmica e sua relação com a leitura de palavras no início e no final do primeiro ano de escolarização, crianças com bom nível de consciência fonêmica no início do primeiro ano exibiram no final do ano ótima precisão de leitura e desempenho de consciência fonêmica, e muitas das crianças com baixo desempenho em consciência fonêmica na primeira avaliação aprenderam a ler e a soletrar, exibindo bom nível de consciência fonêmica no final do primeiro ano. Este último achado mostra que a consciência fonêmica não pode ser considerada uma pré-condição que precisa ser cumprida antes do início da aprendizagem da leitura (WIMMER *et al.*, 1991).

Entretanto, entre as muitas crianças que não apresentavam bom desempenho em consciência fonêmica no início do primeiro ano, havia algumas que experimentaram sérias dificuldades na habilidade fonêmica no final das avaliações. No entanto, o estudo mostrou que foi verificada uma relação preditiva entre as diferenças em consciência fonêmica e o sucesso posterior em aprender a ler. Concluiu-se assim que o fator subjacente ao desempenho entre consciência fonêmica antes da instrução formal em leitura e sucesso em aprender a ler, aparentemente, encontra-se entre a facilidade ou a dificuldade com a qual a consciência fonológica e as habilidades fonêmicas podem ser aprendidas (WIMMER *et al.*, 1991).

Uma criança com boa habilidade de manipulação dos fonemas e um correto conhecimento da correspondência grafema-fonema possui requisitos importantes para formação de um léxico ortográfico inicial, sendo capaz de construir unidades de reconhecimento para palavras simples e novas. A consciência fonêmica, neste caso, facilita a leitura e influencia na velocidade com que as unidades de reconhecimento são desenvolvidas (STUART; COLTHEART, 1988; SHARE, 1995).

Embora não se possa negar que o próprio ensino da linguagem escrita favoreça as crianças a focarem sua atenção no aspecto sonoro e segmental da linguagem oral, especificamente no que se refere à identificação e manipulação dos fonemas, torna-se possível salientar que o nível de consciência fonêmica adquirido antes de iniciar a alfabetização pode desempenhar um papel facilitador para o processo de alfabetização.

Crianças em processo de alfabetização com bom desempenho em consciência fonêmica suscetivelmente tornar-se-ão bons leitores, por outro lado, crianças nessa fase com consciência fonêmica subdesenvolvida possuem grandes chances de apresentarem dificuldades no processo de alfabetização. Essa afirmação traz a habilidade de consciência fonêmica como condição essencial no desenvolvimento da leitura, em que a baixa habilidade em identificar e manipular os fonemas figura como uma causa contribuinte de falhas na aprendizagem da leitura (BALL, 1993).

Entretanto, as dificuldades no uso das habilidades de consciência fonêmica precoces podem comprometer o sucesso do processo de alfabetização (DUNCAN *et al.*, 2013). Baixos níveis de consciência fonêmica influenciam no desenvolvimento e no uso de combinações entre as menores unidades do código escrito e fonológico, com impacto na aprendizagem da leitura e da escrita (TEIXEIRA; VALE, 2005).

Crianças com dificuldades em aprender a ler têm problemas no desenvolvimento da consciência fonêmica, apresentando baixos desempenhos em tarefas que exijam manipulação dos fonemas. Em razão disso, a capacidade de prever quais crianças provavelmente apresentarão problemas na leitura decorre da investigação de habilidades de consciência fonêmica. Conseqüentemente, devido aos seus problemas com a fonologia e as características da linguagem, essas crianças também possuem dificuldade em entender o princípio alfabético e são lentas para construir um léxico mental ortográfico (TORGESEN, 1998).

Dificuldades na aprendizagem da leitura podem ser explicadas por baixos níveis de consciência fonêmica. Défices linguísticos são descritos como uma representação desorganizada dos fonemas, que revelam uma imprecisão na representação das palavras faladas, atrapalhando a sua relação com o código escrito. Esses défices fonológicos são comuns em crianças disléxicas, que demonstram ter uma alteração na percepção categorial dos sons da fala (DEHAENE, 2012). Na próxima seção detalha-se sobre a dislexia e suas implicações.

## 2.2 DISLEXIA

A aprendizagem da leitura se configura em um momento importante na vida das crianças. Porém, algumas delas passam por dificuldades na apropriação do código e passam a se relacionar com a linguagem escrita de maneira conflituosa. Inserida neste contexto de dificuldades na aprendizagem do código escrito, está a dislexia.

A dislexia é conhecida como um distúrbio que se caracteriza por um desempenho inferior na atividade de leitura ao que se espera para a idade, nível socioeconômico e instrução escolar, descrita por uma má precisão do reconhecimento de palavras escritas e por dificuldades na habilidade de decodificação e soletração. Essas dificuldades resultam, tipicamente, de um déficit no processamento fonológico da linguagem, que é frequentemente inesperado em relação a outras habilidades cognitivas consideradas para a faixa etária e à provisão de instrução efetiva em sala de aula. Consequências secundárias também incluem problemas de compreensão de leitura e redução da experiência de leitura, que podem impedir o crescimento de vocabulário e o conhecimento prévio, além disso, problemas com memória de trabalho, atenção e organização são frequentemente relatados (DEUSCHLE; CECHELLA, 2009; REID LYON *et al.*, 2003; SNOWLING, 2001, 2013).

O Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-5) identifica o Transtorno Específico de Aprendizagem como “déficits específicos na capacidade individual para perceber ou processar informações com eficiência e precisão” (APA, 2014, p. 32). O DSM-5 reconhece a dislexia como um termo alternativo ao Transtorno Específico de Aprendizagem - com prejuízo na leitura, utilizado quando se estabelece um “padrão de dificuldades de aprendizagem, caracterizado por problemas no reconhecimento preciso ou fluente de palavras escritas, nos problemas de decodificação e nas dificuldades de ortografia” (APA, 2014, p. 67).

Os critérios para diagnóstico descritos no DSM-5 para caracterização da dislexia ainda passam por especificações, como a presença de prejuízo na velocidade, na fluência e na compreensão da leitura, bem como dificuldades na precisão durante a leitura de palavras. Para pessoas com dislexia, os danos causados podem ser permanentes em áreas que necessitam do uso de habilidades de leitura, afetando também o desempenho profissional (APA, 2014).

Conhecida como um distúrbio de aprendizagem que afeta o desenvolvimento da leitura, a dislexia, de acordo com um amplo conjunto de evidências de pesquisa, é caracterizada por um déficit nas habilidades fonológicas que, por sua vez, compromete a capacidade de aprender os mapeamentos grafema-fonema que sustentam a competência em um sistema alfabético (SNOWLING, 2001; DEHAENE, 2012).

A maioria das crianças disléxicas apresenta défices sutis na análise das classes dos sons da fala, representando distúrbios no tratamento dos fonemas e da consciência fonêmica. Apesar das variações culturais, a dislexia possui mecanismos cerebrais universais para escritas alfabéticas, sendo também reconhecida como distúrbios fonológicos (DEHAENE, 2012).

Com o objetivo de verificar a natureza universal da hipótese do déficit do processamento fonológico para a dislexia, uma vez que os estudos mais influentes sobre o tema foram realizados em crianças ou adultos falantes de inglês, Navas, Ferraz e Borges (2014) realizaram uma revisão sistemática de pesquisas utilizando as bases de dados *PubMed*, *Science Direct* e *SciELO*. A busca bibliográfica foi realizada utilizando os termos "processamento fonológico" e "dislexia" nas publicações entre os anos de 2004 e 2014. Após a triagem dos títulos, resumos e artigos completos, foram identificados 187 artigos que atendiam aos critérios de inclusão preestabelecidos. Os estudos obtiveram resultados em que a hipótese do déficit fonológico foi explorada, envolvendo várias línguas. Foram identificados estudos em todos os tipos de sistemas de escrita, como: ideográficos, silábicos e logográficos, bem como ortografia alfabética, com diferentes níveis de consistência de ortografia-fonologia. As autoras concluíram que a hipótese de déficit fonológico foi considerada como uma explicação válida para a dislexia em uma ampla variedade de línguas faladas e sistemas de escrita, incluindo a língua portuguesa.

Neste estudo, assume-se como explicação para a dislexia a natureza de um déficit fonológico e a ocorrência de um déficit especificamente de consciência fonêmica, haja vista a dificuldade dessas crianças em realizar a manipulação consciente das unidades fonológicas que conseqüentemente impacta dificuldades no reconhecimento das correspondências grafema-fonema e impede o uso eficiente de estratégias de decodificação para o reconhecimento de palavras.

Quanto à causa da dislexia, exames de imagem cerebral demonstram no córtex frontal inferior esquerdo (região de Broca) uma subativação durante a atividade de

leitura ou outras tarefas fonológicas em pessoas com dislexia. As ativações dessas áreas cerebrais ocorrem em compensação pela atividade deficiente das regiões posteriores, responsáveis pela decodificação, o cérebro age voluntariamente na tentativa de realizar a atividade de leitura controlada e consciente, mesmo que por vezes fracasse (DEHAENE, 2012).

Com efeito, as dificuldades fonológicas impediriam a região occípito-temporal ventral esquerda (área responsável pela forma visual das palavras) de se desenvolver. Devido ao importante papel dessa área na ligação das formas visuais à fonologia de uma língua, sua desorganização precoce ocorreria em um impacto traumático na leitura. Isto é, a atividade funcional do cérebro dos disléxicos ocorre de maneira atípica, em que diversas áreas importantes responsáveis pela aprendizagem da leitura não são suficientemente ativadas, isso acontece tanto ao nível da análise visual quanto ao do tratamento fonológico (DEHAENE, 2012).

Um dos estudos brasileiros que contribui com a natureza do entendimento e do diagnóstico da dislexia em crianças brasileiras, Barbosa *et al.* (2015) realizaram um estudo com o intuito de caracterizar o perfil de linguagem e de habilidades cognitivas desses leitores. A amostra foi constituída de 125 crianças divididas em três grupos, isto é, um grupo experimental (GE) e dois grupos controle (GC). O GE foi chamado de Grupo Dislexia (GD) composto de 47 crianças de ambos os sexos e idades entre 8 e 14 anos com diagnóstico de dislexia. As outras 78 crianças tinham bom desempenho acadêmico e foram divididas em dois grupos controle: Grupo Controle por Idade (GCI), pareadas por idade, sexo e tipo de escola (n=41) e o Grupo Controle por Leitura (GCL), pareadas por nível de leitura de acordo com o resultado do Teste de Desempenho Escolar (TDE), sexo e tipo de escola (n=37).

Todas as crianças que compuseram a amostra foram submetidas a uma bateria de testes e tarefas que avaliaram as habilidades de linguagem oral, leitura, escrita e memória operacional e episódica. Verificou-se que o GD obteve maior prejuízo nas habilidades do processamento fonológico, principalmente nas tarefas que exigiam maior demanda, e a tarefa que se mostrou mais eficaz para avaliar essa habilidade foi a de consciência fonológica, em todos os níveis de complexidade. Concluíram, assim, a existência de um predomínio de alterações das habilidades de processamento fonológico no GD, que não podem ser explicadas por um desenvolvimento lento e sim por um desenvolvimento atípico, visto que o GD obteve um desempenho abaixo do GCL nas tarefas de consciência fonológica, MOF e RAN (BARBOSA *et al.*, 2015).

A dificuldade da maioria das crianças disléxicas encontra-se no reconhecimento da palavra escrita; em testes de leitura de palavras isoladas, essas crianças apresentam erros e uma grande lentidão, conseqüentemente surgem dificuldades na compreensão de frases e textos (DEHAENE, 2012).

A capacidade de reconhecimento de palavras e a compreensão oral são habilidades dependentes do desenvolvimento de várias outras habilidades cognitivas. Crianças que não possuem níveis suficientes de domínio dessas habilidades fundamentais durante os primeiros estágios de aprendizagem da leitura ou que não recebem instruções explícitas para estimular seu desenvolvimento, especialmente aqueles relativos ao reconhecimento da palavra ao longo do período, sofrem graves conseqüências na escolarização (HOOVER; TUNMER, 2020).

A identificação precoce de transtornos específicos de leitura pode gerar benefícios futuros na escolarização dessas crianças, visto que as intervenções ocorreriam antes que o sentimento de fracasso se instale. Dessa maneira, conhecer indicadores precoces de risco para dislexia constitui uma importante ferramenta no processo de alfabetização das crianças.

### **2.2.1 Identificação precoce da dislexia**

O Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), por meio do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB), em 2019 avaliou os estudantes do 2º ano do ensino fundamental, testando seus conhecimentos com relação à Língua Portuguesa. O objetivo do SAEB foi aferir o desempenho dos estudantes, considerando os componentes essenciais para a alfabetização, sendo eles: aprender a ouvir, conhecimento alfabético, fluência em leitura oral, desenvolvimento de vocabulário, compreensão de textos e produção de escrita (BRASIL, 2021).

Os resultados foram classificados em 8 escalas de proficiência, nos níveis 1 e 2 as habilidades estão relacionadas ao reconhecimento das palavras. No nível 3 as crianças devem compreender a leitura de frases e dominar a escrita de palavras de forma alfabética a partir de ditado, já nos níveis 4 e 5, as crianças, a partir de ditado, precisam dominar a escrita ortográfica de palavras e reconhecer informações em textos curtos. Progressivamente, nos níveis 6 e 7 as crianças precisam dominar a inferência de textos e informações retiradas de textos de média extensão e dominar a

grafia de palavras. No último nível (8), as crianças precisam ter a capacidade de inferir informação em textos longos (BRASIL, 2021).

Como resultados, obtiveram-se que 4,62% das crianças não conseguiram alcançar o nível 1 da escala de proficiência, onde se encontram as habilidades e os conhecimentos menos complexos abordados no 2º ano do ensino fundamental. No nível 1 da escala estão 4,22% das crianças, no nível 2 estão 6,72%. No nível 3 foram classificadas 11,9% das crianças e 17,8% no nível 4. Os níveis 5 e 6 da escala totalizaram 39,94% das crianças. O nível 7 foi alcançado por 9,74% e o nível 8 por 5,04% das crianças. O que se pode inferir desses dados é que apenas 5,04% das crianças alcançaram o maior nível de proficiência para alfabetização no 2º ano do ensino fundamental (BRASIL, 2021).

Com o foco na identificação precoce de crianças em risco de problemas na aprendizagem da leitura e em métodos para monitorar o desenvolvimento de habilidades preditivas para aprendizagem da leitura, enfatiza-se a importância de procedimentos que permitem aos professores identificar crianças que precisam de ajuda extra na leitura antes que sofram falhas graves e monitorar o desenvolvimento inicial da habilidade de leitura para identificar crianças à medida que a instrução de leitura prossegue durante o ensino fundamental.

A possibilidade de prever precocemente crianças com risco de dificuldades de leitura aumenta significativamente quanto mais tempo a criança está na escola. Prever dificuldades de leitura por meio de triagens realizadas no início do processo de alfabetização alerta para a importância de oferecer programas que desenvolvam habilidades preditivas importantes para a aprendizagem da leitura e que se configurem como promoção de ações preventivas na identificação precoce de crianças com risco para dislexia.

Para a eficiência no desenvolvimento de programas de ensino, o entendimento das causas do transtorno parece ser um bom ponto de partida. Reconhecer o conjunto de indicadores preditivos, importantes para a aprendizagem da linguagem escrita, fornece um direcionamento dos conteúdos utilizados em um programa de ensino. Em razão de que as dificuldades no desenvolvimento da consciência fonêmica podem ocasionar problemas na aprendizagem da leitura, programas de ensino que foquem na estimulação das habilidades de consciência fonológica, especialmente da consciência fonêmica, e das correspondências grafema-fonema demonstram ser importantes ferramentas para o processo de alfabetização, visto que o bom

desempenho das habilidades de consciência fonêmica consente valor significativo na formação de leitores hábeis.

Crianças com dislexia têm distúrbios no tratamento dos fonemas e da habilidade de consciência fonêmica, desta maneira, um déficit que se parece restrito apenas à leitura é na verdade um conjunto de défices sutis na análise das classes de sons da fala. Ao comparar crianças da mesma faixa etária e desenvolvimento típico, crianças com dislexias demonstram diferenças consideráveis nos testes de consciência fonêmica que avaliam habilidades de rimas, de segmentação e análise fonêmica (DEHAENE, 2012).

Entretanto, pode-se aqui enfatizar um problema de circularidade, pois, como já visto, na medida em que a habilidade de consciência fonêmica se desenvolve com a aprendizagem da leitura e do princípio alfabético, fica difícil separar a causa da consequência. As crianças com dislexia possuem baixo desempenho em tarefas de consciência fonêmica porque ainda não se alfabetizaram? Ou não se alfabetizaram porque não sabem manipular os fonemas? Essas questões podem ser respondidas por meio de estudos longitudinais que apontam medidas precoces de competências fonológicas capazes de prever desempenhos precedentes à aprendizagem da leitura. Cria-se, assim, um vínculo entre as competências fonológicas precoces e o sucesso na aprendizagem da leitura (DEHAENE, 2012).

Para a dislexia, as intervenções eficazes precisam incluir treinamento em sons de letras, consciência de fonemas e vinculação de grafemas e fonemas por meio da escrita e da leitura de textos no nível apropriado para reforçar as habilidades emergentes (SNOWLING, 2013). A compreensão da dislexia pode ser usada para garantir que as crianças com risco possam ser identificadas precocemente nas escolas, antes que um sentimento de fracasso se instale, e assim também possam receber ajuda por meio de intervenções específicas que oportunizem uma ação preventiva, sem necessidade de esperar pelo diagnóstico.

A capacidade de refletir sobre os elementos sonoros que constituem as palavras, conhecida por consciência fonológica, e o domínio da correspondência entre grafemas e fonemas são determinantes para o sucesso do aprendizado da leitura. Crianças com grandes dificuldades em dominar esses processos são frequentemente diagnosticadas com dislexia (BOGLIOTTI *et al.*, 2008; GOSWAMI, 2015).

Uma aspiração geral é identificar a dislexia no início do desenvolvimento para que a intervenção possa ser implementada para evitar ou limitar as dificuldades de

leitura. Tal abordagem deve ser mais proveitosa do que aquela que exige que as crianças falhem na leitura antes que um diagnóstico de dislexia possa ser feito. O conhecimento dos precursores das dificuldades de leitura pode ser usado para informar a identificação de crianças que estão em risco de dislexia. Nos primeiros anos da escola, por exemplo, a conscientização dos fonemas e o conhecimento das letras são habilidades importantes para o desenvolvimento da leitura de palavras (SNOWLING, 2001).

Estudos longitudinais mostraram que crianças diagnosticadas com dislexia aos 8 anos tinham dificuldades no reconhecimento das letras por volta dos 4 a 5 anos e na consciência dos fonemas por volta dos 5 a 6 anos. Esses achados sugerem que testes simples de conhecimento de letras e percepção de fonemas no início da leitura podem fornecer uma boa indicação para crianças em risco de dislexia. Déficits na RAN também são consistentemente observados naqueles com dificuldades disléxicas, incluindo leitores iniciantes (SNOWLING, 2001).

Neste sentido, ressalta-se a importância de reconhecer indicadores precoces de risco para caracterizar crianças disléxicas. Para isso, programas de ensino que busquem a estimulação das habilidades preditivas para a aprendizagem da leitura têm auxiliado na identificação desses indicadores. Assim, delimitam-se, a seguir, algumas pesquisas que tratam da relação da habilidade de consciência fonológica e a aprendizagem da leitura.

### **2.2.2 Principais estudos sobre consciência fonológica e aprendizagem da leitura**

O desenvolvimento das habilidades que compõem o processamento fonológico tem sido descrito como importante propulsor da linguagem escrita por diversas pesquisas na área da psicologia cognitiva de leitura ao longo das últimas décadas. A seguir, descrevem-se alguns estudos selecionados na literatura que enfatizam a influência da consciência fonológica: 1) na aprendizagem da leitura; 2) utilizada em programas de intervenção pedagógica; e 3) na identificação precoce de características que configurem risco para dislexia.

A escolha dos trabalhos aqui descritos corresponde à perspectiva do objeto de estudo desta pesquisa; não possui o propósito de apresentar um levantamento completo de trabalhos da área, e sim uma retrospectiva histórica dos principais

estudos científicos nacionais e internacionais que validaram as relações entre habilidade de consciência fonológica e a alfabetização, com a intenção de construir argumentos para demonstrar o valor científico da consciência fonêmica como uma das principais habilidades preditivas para a aprendizagem da leitura.

### *2.2.2.1 Principais pesquisas estrangeiras sobre consciência fonológica e aprendizagem da leitura*

Na área da psicologia cognitiva de leitura há diversas pesquisas estrangeiras que evidenciam a importância das habilidades de consciência fonológica para a aprendizagem da leitura em sistemas alfabéticos de escrita (BRADLEY; BRYANT, 1983; LUNDBERG; FORST; PETERSEN, 1988; MORAIS *et al.*, 1979; PERFETTI; BECK; HUGHES, 1987; SLAVIN *et al.*, 1995; STANOVICH; CUNNINGHAM; CRAMER, 1984; WIMMER *et al.*, 1991; DEFIOR, 2008).

A relação interativa entre as habilidades de consciência fonológica e a linguagem escrita é defendida no estudo de Perfetti, Beck e Hughes (1987), os quais evidenciam o conhecimento explícito da estrutura fonêmica das palavras faladas, ou seja, consciência fonêmica, visto como necessário para aprender a ler. Sugere-se que embora algum conhecimento fonêmico seja importante para o início da leitura, a relação entre o conhecimento fonêmico e a aprendizagem da leitura é recíproca. Os resultados de um estudo longitudinal com leitores do primeiro ano do ensino regular apoiam esta afirmação. As crianças foram testadas quatro vezes ao longo do ano em tarefas de análise e síntese de fonemas.

Os resultados das tarefas de síntese fonêmica salientam que o conhecimento fonêmico é verdadeiramente recíproco em sua relação com a leitura. O que está claro, de acordo com Perfetti, Beck e Hughes (1987), é que aprender a ler pode começar de várias maneiras, muitas das quais podem exigir apenas um conhecimento explícito mínimo dos segmentos da fala. Assim, a capacidade rudimentar de manipular segmentos isolados pode ser necessária para um progresso significativo na leitura.

Ainda sob a ótica da relação interativa das habilidades de consciência fonológica e a aprendizagem da leitura, as pesquisas de Morais *et al.* (1979); Stanovich, Cunningham e Cramer (1984) e de Wimmer *et al.* (1991) enfatizam o desempenho da consciência fonêmica como habilidade preditiva para o sucesso da aprendizagem da leitura.

Morais *et al.* (1979) realizaram um experimento em uma área agrícola de Portugal com 60 adultos. Trinta pessoas analfabetas e 30 que aprenderam a ler depois de adultos. Foram aplicadas tarefas de “exclusão”, em que os sujeitos deveriam retirar o primeiro fonema de um enunciado fornecido pelo experimentador e uma tarefa de “adição”, nesta os sujeitos tinham que introduzir um fonema no início do enunciado. Verificou-se que os adultos analfabetos não conseguiam excluir ou adicionar um fonema no início de uma pseudopalavra, enquanto adultos do mesmo ambiente que aprenderam a ler quando jovens ou adultos tiveram pouca dificuldade na execução das tarefas.

Tais resultados indicam que a capacidade de lidar explicitamente com as unidades fonéticas da fala não são adquiridas espontaneamente no curso do crescimento cognitivo linguístico, mas exige algum treinamento específico, o que, para a maioria das pessoas, é provavelmente fornecido ao aprender a ler no sistema alfabético. Assim, não é correto dizer que o conhecimento fonético da estrutura da fala é uma condição prévia para começar a aprender a ler. A pré-condição para a aquisição dessas habilidades não é apenas o conhecimento fonético, mas sim a capacidade cognitiva de "tornar-se consciente" durante os primeiros estágios do processo de aprendizagem (MORAIS *et al.*, 1979).

Outra pesquisa que trouxe resultados que reforçam a validade preditiva das habilidades de consciência fonológica para o sucesso da aprendizagem da leitura foi descrita por Stanovich, Cunningham e Cramer (1984). Foi aplicada uma bateria de testes com 10 tarefas diferentes de consciência fonológica a um grupo de crianças da educação infantil cuja capacidade de leitura foi avaliada um ano depois. O desempenho das crianças em três tarefas que envolviam uma resposta de rima estava no teto, e essas tarefas não se correlacionaram com o progresso subsequente da leitura. As outras sete tarefas foram moderadamente relacionadas à capacidade de leitura posterior e, quando empregadas em conjuntos, foram preditores muito fortes para a habilidade de leitura após um ano.

A precisão preditiva relativa das tarefas fonológicas foi igual ou maior que as medidas globais de habilidades cognitivas, avaliada por meio de um teste de inteligência e um teste de prontidão para leitura. Os resultados reforçam a validade de construto da consciência fonológica; e a precisão preditiva uniformemente moderada de cada tarefa, associada ao poder preditivo quando conjuntos dessas medidas são

usados juntos, é um sinal encorajador no que diz respeito a futuras aplicações práticas (STANOVICH; CUNNINGHAM; CRAMER, 1984).

Uma das pesquisas mais discutidas pela ciência cognitiva de leitura é o experimento de Wimmer *et al.* (1991), que visou a ampliar as evidências existentes na época sobre a habilidade de consciência fonêmica e sua relação com a alfabetização de duas maneiras: 1. por meio da introdução de uma tarefa de substituição de vogais para a avaliação de consciência fonológica que é mais simples no que diz respeito aos requisitos de tarefas superficiais, mas ainda só pode ser resolvida por uma criança que é capaz de isolar intencionalmente e manipular fonemas de palavras faladas; 2. porque estudou a consciência fonêmica em crianças austríacas no início da vida escolar que são relativamente velhas quando comparadas a outros países (pelo menos seis anos de idade), mas na maioria das vezes não têm capacidade de leitura nesta idade, visto que na educação infantil existem regulamentos rigorosos contra qualquer preparação de leitura.

Os autores relataram três estudos. O primeiro avaliou a consciência fonêmica e sua relação com a leitura antes e depois do primeiro ano do ensino regular. O Estudo 2 replicou e ampliou os resultados do Estudo 1, avaliando consciência fonêmica e sensibilidade fonêmica (por meio de uma tarefa de repetição de pseudopalavras), ambos no início e ao final do primeiro ano do ensino regular. O Estudo 3 examinou a validade da tarefa de substituição de vogais como medida de consciência fonêmica e sua relação com a contagem de fonemas e contagem de sílabas (WIMMER *et al.*, 1991).

As crianças de seis a sete anos de idade falharam na tarefa de substituição de vogal completamente ou acharam muito difícil antes de aprender a ler, porém depois de alguns meses após o início do primeiro ano do ensino regular, a mesma tarefa não apresentou dificuldade para a maioria dessas crianças. O mesmo padrão foi observado na tarefa de contagem de fonemas, mas não para contagem de sílabas. Esta última tarefa foi fácil para crianças pré-escolares e tornou-se um pouco mais difícil para estudantes do primeiro ano, aparentemente devido à interferência da leitura (WIMMER *et al.*, 1991).

Um aspecto importante levantado pelos pesquisadores foi a diferença entre as crianças com facilidade ou dificuldade na habilidade de consciência fonêmica. Todas as crianças com alto desempenho em consciência fonêmica no início do primeiro ano exibiram habilidade em leitura e precisão na escrita no final do primeiro ano, porém

muitas das crianças com baixo desempenho em consciência fonêmica no início do primeiro ano aprenderam ler e obtiveram bom desempenho nas tarefas de consciência fonêmica ao final do primeiro ano. Este último achado demonstrou que a consciência fonêmica não precisa ser considerada uma pré-condição a ser cumprida antes da aprendizagem leitura (WIMMER *et al.*, 1991).

O fator subjacente ao padrão específico entre a habilidade de consciência fonêmica antes da escolarização e o sucesso em aprender a ler aparentemente é a facilidade ou a dificuldade com a qual a consciência fonêmica e as habilidades fonêmicas podem ser desenvolvidas. Em vista disso, crianças que exibiram algum conhecimento em consciência fonêmica antes da escolarização desenvolvem facilmente a consciência fonêmica, uma vez que lucram com experiências de aprendizagem bastante aleatórias, como observações ocasionais sobre letras e seu papel em palavras escritas. Contudo, tais crianças com bom potencial para a aquisição de dados fonêmicos também foram numerosas entre as muitas crianças que exibiram pouco ou nenhum desempenho em consciência fonêmica antes da escolarização. Muitas dessas crianças dominaram as tarefas de habilidades fonêmicas inerentes à leitura alfabética sem dificuldade e, conseqüentemente, apresentaram alta consciência fonêmica no final do primeiro ano (WIMMER *et al.*, 1991).

Entretanto, entre as muitas crianças com baixo desempenho nas habilidades de consciência fonêmica antes da escolarização havia algumas que experimentaram sérias dificuldades na aquisição de habilidades e percepções fonêmicas inerentes à leitura alfabética. Aparente dificuldade de consciência fonêmica na tarefa de substituição de vogal no final de um ano refletiu na dificuldade em aprender a ler e escrever. Fato este consistente com a posição de que um déficit fonológico frequentemente é relacionado à causa de dificuldades em aprender a ler e escrever. No entanto, pouca ou nenhuma habilidade em consciência fonêmica antes da instrução formal não pode distinguir entre crianças que desenvolverão um problema de leitura de quem aprenderá a ler com facilidade, visto que a consciência fonêmica na maioria das vezes não surge espontaneamente (WIMMER *et al.*, 1991).

Concordando com os estudos descritos até o momento, Liberman e Liberman (1990) enfatizam que o ensino explícito da consciência fonológica e a descoberta do princípio alfabético favorecem a aprendizagem da leitura. Salientam que aprender a língua falada é, de fato, perfeitamente natural e aparentemente sem esforço, mas apenas porque a fala é gerenciada, ao contrário da leitura e da escrita, por uma

especialização biológica que automaticamente soletra ou analisa todas as palavras que a criança comanda. Portanto, uma criança normalmente aprende a usar palavras sem nunca se tornar explicitamente consciente de que cada palavra é formada pelas consoantes e vogais que um alfabeto representa. E é exatamente essa consciência que deve ser ensinada para a criança compreender o princípio alfabético e, assim, entender como os artefatos de um alfabeto transcrevem unidades naturais de linguagem.

Quanto ao ensino explícito das habilidades de consciência fonêmica e da correspondência grafema-fonema no ensino da leitura, Bradley e Bryant (1983) apresentaram uma pesquisa que combinou dois métodos diferentes. O Estudo 1 foi longitudinal, avaliaram habilidades de consciência fonológica em 403 crianças antes de aprenderem a ler e relacionaram ao seu progresso em leitura e escrita por quatro anos: ao final desse tempo, o tamanho do grupo era de 368. O segundo estudo foi um treinamento intensivo sobre habilidades de consciência fonológica e correspondência grafema-fonema e outras formas de elaboração conceitual dadas a uma subamostra.

Os resultados do Estudo 1 demonstraram fortes correlações entre as pontuações iniciais nas tarefas de consciência fonológica e o desempenho de leitura e escrita das crianças três anos depois. A consciência fonológica foi responsável por uma proporção significativa da variância na leitura e na escrita. Portanto, existe uma relação definida entre a habilidade de uma criança em tornar consciente os sons da língua falada e seu eventual sucesso na leitura e ortografia (BRADLEY; BRYANT, 1983).

O segundo estudo de Bradley e Bryant (1983) incluiu um estudo de treinamento para verificar se tal relação é causal. Sessenta e cinco crianças foram selecionadas da amostra e divididas em quatro grupos estreitamente pareados por idade, inteligência verbal e suas pontuações originais nas tarefas de consciência fonológica. Essas crianças foram escolhidas entre aquelas com pontuações mais baixas nas avaliações de consciência fonológica (pelo menos dois desvios-padrão abaixo da média); elas não sabiam ler quando o treinamento começou. A partir do segundo ano do estudo, dois dos grupos (I e II) receberam treinamento intensivo em consciência fonológica. O treinamento envolveu 40 sessões individuais que foram distribuídas ao longo de dois anos.

O Grupo I recebeu treinamento em consciência fonológica, enquanto ao Grupo II adicionalmente foram ensinadas as correspondências grafema-fonema. Os outros

dois grupos eram controles. O Grupo III também recebeu treinamento durante o mesmo período em tantas sessões e com as mesmas imagens como categorizar, aqui o enfoque foi na elaboração conceitual, as crianças aprenderam que a mesma palavra pode ser classificada de várias maneiras diferentes. O Grupo IV não recebeu nenhum treinamento (BRADLEY; BRYANT, 1983).

O treinamento teve um efeito considerável, específico para o desempenho em leitura e escrita. No final do estudo, o Grupo I (treinado apenas em consciência fonológica) estava à frente do Grupo III (treinado apenas em categorização conceitual) por três a quatro meses em testes padronizados de leitura e escrita. Isso sugere uma relação causal entre a consciência fonológica e a leitura e a escrita. O Grupo II (treinado em consciência fonológica e correspondência grafema-fonema) teve um sucesso ainda melhor do que o Grupo I em leitura e, particularmente, em escrita. Sugere-se que o treinamento em consciência fonológica seja mais eficaz quando também envolve uma conexão explícita com o alfabeto e a correspondência grafema-fonema. Embora os escores de leitura e escrita do Grupo I estivessem sempre à frente dos do Grupo III, essa diferença não atingiu significância nos pós-testes. Mas a superioridade consistente de três a quatro meses do Grupo I sobre o Grupo III sugere fortemente que o treinamento em consciência fonológica afeta o progresso na leitura e na escrita (BRADLEY; BRYANT, 1983).

Juntos, os resultados dos dois estudos, longitudinal e de treinamento, fornecem forte indício de que a consciência de rima e aliteração que as crianças adquirem antes de irem para a escola, possivelmente como resultado de suas experiências em casa, tem uma influência poderosa em seu eventual sucesso em aprender a ler e escrever. Esse foi o primeiro estudo com evidência empírica adequada de que essa relação é causal. Os resultados também mostram como experiências específicas que uma criança tem antes de ir para a escola podem facilitar seu processo de alfabetização (BRADLEY; BRYANT, 1983).

Defior (2008) realizou um estudo com crianças no início do ensino fundamental a fim de verificar o efeito do treinamento em consciência fonológica junto com o processo de ensino escolar. Com o objetivo de verificar a existência de um efeito facilitador do treinamento em consciência fonológica para aprendizagem da escrita e ainda verificar se esse efeito era duradouro, realizou testes de avaliação após a intervenção em três momentos diferentes durante os três primeiros anos do ensino fundamental.

Participaram do estudo 60 crianças divididas entre: um grupo controle (CTROL) e quatro grupos experimentais com treinos diferentes: em sons (S), em sons com o uso de letras plásticas (S+L), em conceitos (C) e em conceitos usando palavras escritas (C+P), cada grupo tinha 12 participantes. Foram excluídas todas as crianças que apresentavam alguma iniciação à alfabetização, conforme indicação de seus professores. Os grupos experimentais receberam treinamento de acordo com suas atribuições (DEFIOR, 2008).

Os resultados obtidos sugerem que o treinamento nas habilidades fonológicas durante a fase inicial de alfabetização facilita a aprendizagem e que pode ser considerado como evidência da existência de uma relação causal entre essas habilidades. Salienta-se a influência dos processos fonológicos na aprendizagem da linguagem escrita, especialmente quando combinam estimulação em habilidades fonológicas com o ensino de correspondências grafema-fonema. Em relação ao efeito durador do treinamento, os resultados demonstram que durante o primeiro ano permaneceu estável, justificando a importância deste tipo de estudo tanto para a prevenção de dificuldades de aprendizagem como para estimular a aprendizagem inicial, uma vez que não parece ser um fenômeno circunstancial, que desaparece quando o treinamento é interrompido, mas permanece e até se torna mais forte, como indicado pelo aumento da significância e extensão para um melhor desempenho, conforme os resultados encontrados por Defior (2008).

Defior (2008) sugere que a interpretação mais eficiente desses fatos é que a execução dessas tarefas simultaneamente (consciência fonológica e correspondência grafema-fonema) auxilia as crianças na conscientização dos segmentos da linguagem ao explicitar a conexão entre a linguagem oral e a escrita, isto é, entre fonemas e seus respectivos grafemas, o que constitui um método eficiente para promover a alfabetização. Conclui-se que não é o treinamento sólido em si que ajuda as crianças a aprender a ler. É a segmentação de sons, associada ao uso de letras, que demonstra ser um poderoso acelerador ou estimulador da aprendizagem na fase inicial de alfabetização.

Slavin *et al.* (1995) apresentam resultados positivos sobre um programa de ensino construído em torno da ideia de que toda criança pode ter sucesso no processo de alfabetização. O programa denominado “sucesso para todos”<sup>2</sup> tem como objetivo

---

<sup>2</sup> Tradução livre de “Success for all”.

prevenir o surgimento de déficits acadêmicos; reconhecer e intervir em quaisquer dificuldades que apareçam; e fornecer aos estudantes um currículo rico e completo para capacitá-lo a desenvolver bases sólidas em habilidades básicas. O compromisso do “sucesso para todos” é fazer o que for preciso para que cada criança se torne um leitor habilidoso, estratégico e entusiasta à medida que progride na vida escolar

Aprender a ler e a escrever consiste no núcleo do que o sucesso escolar significa nos primeiros anos. Quando uma criança não consegue ler bem nos primeiros anos escolares, ela começa a regredir. Nos primeiros anos do ensino fundamental, algumas crianças já podem começar a perceber que não estão lendo adequadamente. Estas crianças podem ser reprovadas ou ser designadas para remediação de longo prazo. À medida que avançam no ensino fundamental, muitos estudantes começam a perceber que não estão aprendendo. Os estudantes com dificuldades de aprendizagem começam a ter pouca motivação e autoestima, que levam a um desempenho insatisfatório contínuo (SLAVIN *et al.*, 1995).

Reparar os déficits de aprendizagem depois de já estarem bem estabelecidos é extremamente difícil. Crianças que não conseguiram aprender a ler, por exemplo, agora estão ansiosas para ler e começam a duvidar de sua capacidade de aprender. Sua motivação para aprender pode ser baixa. Elas podem finalmente aprender a ler, mas será sempre uma tarefa árdua, não um prazer. Claramente, é importante intervir de maneira precoce para crianças que estão em risco, quando elas ainda estão motivadas e confiantes e quando quaisquer déficits de aprendizagem são relativamente pequenos e remediáveis. A meta mais importante na área educacional é tentar não desperdiçar o maior recurso que se tem: o entusiasmo e autoestima positiva das crianças ao iniciarem a vida escolar (SLAVIN *et al.*, 1995).

Em termos práticos, o que essa perspectiva implica é que as escolas, especialmente de ensino fundamental, devem mudar a premissa de uma ênfase em remediação para ênfase na prevenção e intervenção precoce. É importante a inserção de programas de ensino, currículos e formação profissional para capacitar tais profissionais a ver que a maioria os estudantes têm sucesso na primeira vez em que são ensinados. A intervenção precoce significa que serviços de instrução são fornecidos no início da vida escolar dos estudantes e são intensivos o suficiente para levar os estudantes em risco de dificuldades de aprendizagem, rapidamente, a um nível em que possam garantir uma sala de aula com ensino de qualidade (SLAVIN *et al.*, 1995).

A partir desta premissa, o programa de ensino “sucesso para todos” possui componentes específicos em locais diferentes, dependendo das necessidades da escola e recursos disponíveis para implementação do programa. No entanto, existe um conjunto comum de elementos. O “sucesso para todos” usa um currículo de leitura baseado em pesquisas e práticas eficazes da aprendizagem cooperativa. O programa prioriza o desenvolvimento da linguagem oral e habilidades de leitura, com ênfase na fonética com atividades de conscientização que ajudam a desenvolver a discriminação auditiva e apoiam o desenvolvimento de estratégias de prontidão de leitura, como as habilidades do processamento fonológico e correspondência grafema-fonema (SLAVIN *et al.*, 1995).

Slavin *et al.* (1995) analisaram um experimento em que o programa “sucesso para todos” foi replicado em 19 escolas dos Estados Unidos por sete anos. Cada escola do programa “sucesso para todos” foi combinada com uma escola de controle, cujo programa não foi aplicado, que é semelhante em nível social, etnia e outros fatores. As escolas foram comparadas por meio de testes padronizados de leitura. Os resultados do programa em todas as escolas e todos os anos envolvidos em comparações de controle experimental mostraram claramente que o programa aumenta o desempenho em leitura.

O desempenho dos estudantes que receberam o programa foi comparado ao de estudantes combinados em escolas de controle. As tarefas avaliativas usaram medidas confiáveis e válidas, com testes que são sensíveis aos aspectos da leitura: compreensão, fluência e reconhecimento de palavras. Os resultados demonstraram que todos os estudantes testados aprenderam significativamente mais do que os estudantes de controle correspondentes. Os efeitos significativos não foram vistos em todas as medidas em cada nível de série, mas a direção consistente e magnitude dos efeitos mostram benefícios inequívocos para o sucesso para todos os estudantes. O programa adiciona evidências, mostrando impactos particularmente grandes no desempenho de estudantes com dificuldades no processo de alfabetização, tanto na redução de diagnósticos de transtornos de aprendizagem quanto no aumento do desempenho dos estudantes já diagnosticados (SLAVIN *et al.* 1995).

E, por fim, Lundberg, Frost e Petersen (1988), com o intuito de levar crianças em idade pré-escolar a descobrir e prestar atenção à estrutura fonológica das palavras, descrevem um programa de treinamento composto por jogos e exercícios metalinguísticos que foi desenvolvido com o objetivo de estimular crianças em idade

pré-escolar a descobrir e atender à estrutura fonológica da linguagem. O programa foi avaliado em um estudo longitudinal no qual 235 crianças pré-escolares dinamarquesas em classes intactas tiveram sessões de treinamento diárias durante um período de oito meses. As crianças não receberam nenhuma instrução de leitura antes ou durante o treinamento. As medidas pré e pós-teste também foram obtidas de um grupo de comparação de 155 crianças. Posteriormente, os autores avaliaram os efeitos de longo prazo do treinamento sobre o progresso das crianças em leitura e escrita na primeira e segunda séries. O desenho do estudo permitiu aos autores avaliar a especificidade dos efeitos do treinamento.

O programa não teve efeito significativo nas habilidades linguísticas funcionais, como compreensão de instruções orais ou vocabulário. Não afetou o aprendizado informal de nomes de letras, porém afetou consideravelmente as habilidades de consciência fonológica: efeitos pequenos, mas significativos, foram observados em tarefas de rima e em tarefas envolvendo manipulação de palavras e sílabas. E em tarefas que requerem segmentação de fonema, o efeito foi dramático. Aparentemente, a consciência fonêmica pode ser desenvolvida entre crianças pré-escolares fora do contexto de aquisição de um sistema de escrita alfabético. No entanto, a instrução explícita parece ser necessária. Também foi demonstrado que o treinamento pré-escolar em consciência fonológica pode ter um efeito facilitador na aquisição posterior de leitura e escrita. O efeito positivo persistiu até o 2º ano do ensino fundamental (LUNDBERG; FROST; PETERSEN, 1988).

A análise dessas pesquisas anteriormente descritas aponta para alguns desfechos que norteiam a presente pesquisa:

1. confirma a relação interativa entre as habilidades de consciência fonológica, em especial a consciência fonêmica e a aprendizagem da leitura (PERFETTI; BECK; HUGHES, 1987; MORAIS *et al.*, 1979; STANOVICH; CUNNINGHAM; CRAMER, 1984; WIMMER *et al.*, 1991);
2. evidencia que o conhecimento explícito da consciência fonêmica e a descoberta do princípio alfabético favorecem a aprendizagem da leitura e salientam o desempenho da consciência fonêmica como habilidade preditiva para o sucesso da aprendizagem da leitura (MORAIS *et al.*, 1979; STANOVICH; CUNNINGHAM; CRAMER, 1984; WIMMER *et al.*, 1991; BRADLEY; BRYANT, 1983, PERFETTI; BECK; HUGHES, 1987);

3. confirma que a aplicação de programas de ensino baseado na estimulação das habilidades de consciência fonológica e das correspondências grafema-fonema no início do processo de alfabetização traz efeitos positivos para aprendizagem da leitura; evidencia também que quando aplicado na pré-escola tem efeito facilitador na aquisição posterior de leitura e escrita (LUNDBERG; FROST; PETERSEN, 1988); ressalta o efeito durador desta intervenção para a aprendizagem da leitura (DEFIOR, 2008);
4. e destaca o impacto positivo de programas de ensino baseado na estimulação das habilidades de consciência fonológica e das correspondências grafema-fonema no processo de alfabetização de crianças com dificuldades de aprendizagem da leitura e enfatiza o poder preventivo que tais intervenções possuem na identificação precoce de estudantes com risco de transtornos específicos de aprendizagem da leitura (SLAVIN *et al.*, 1995).

#### *2.2.2.2 Pesquisas brasileiras com programas de intervenção em consciência fonológica na dislexia*

As habilidades de consciência fonológica implicam a descoberta do princípio alfabético e facilitam o processo de aprendizagem da leitura das crianças. Pesquisas com programas de ensino baseados na estimulação de habilidades preditoras da aprendizagem da leitura demonstram ser eficientes para crianças que possuem dificuldades para aprender a ler (SILVA; GODOY, 2020).

Com intuito de aprofundar essa temática foi realizada, na presente pesquisa, uma busca de artigos em periódicos brasileiros. Salieta-se, entretanto, que os resultados em sua maioria tratavam de estudos focados na avaliação das habilidades de consciência fonológica e na sua remediação clínica. Portanto, as pesquisas brasileiras aqui apresentadas foram selecionadas com o objetivo de destacar o impacto positivo de estudos que utilizam a intervenção fonológica em sala de aula na promoção das habilidades preditivas para a alfabetização ou ainda como alternativa na identificação e ou rastreamento precoce de características que configurem risco para dislexia.

Capovilla e Capovilla (2000) realizaram um estudo com o objetivo de verificar se estudantes do primeiro ano do ensino fundamental de uma escola pública e que

apresentem desempenho abaixo da média em consciência fonológica podem beneficiar-se de um treino em consciência fonológica e de correspondências grafema-fonema, e ainda se os benefícios produzidos por esse treino abrangem as habilidades de leitura em voz alta e escrita sob ditado.

Compuseram o estudo 55 crianças do primeiro ano do ensino fundamental de uma escola municipal pertencente a uma população de baixo nível socioeconômico. O delineamento do estudo contou com três fases. A primeira foi uma pré-avaliação, seguida da intervenção e, por fim, a pós-avaliação. Todas as crianças foram submetidas à pré e à pós-avaliação sob os mesmos testes que avaliaram a aptidão geral de raciocínio, a habilidade de consciência fonológica, o conhecimento de letras, a habilidade de nomeação automática rápida, a habilidade de memória de trabalho fonológica, leitura e escrita (CAPOVILLA; CAPOVILLA, 2000).

A crianças foram divididas em três grupos de acordo com o desempenho no teste de consciência fonológica aplicado na pré-avaliação. Primeiro as crianças foram divididas em duas metades, uma metade era composta pelas crianças com desempenho abaixo da média da turma. A primeira metade foi dividida entre dois grupos, o grupo controle abaixo da média (GCb, n=14) e o Grupo Experimental (GE, n=14). A outra metade, formada pelas crianças com desempenho superior à média, constituiu o grupo controle acima da média (GCa, n=27). Na fase de intervenção apenas o GE foi submetido a um treino de consciência fonológica e das correspondências grafema-fonema, enquanto os grupos controle (GCa e GCb) continuaram com suas atividades escolares regulares. Após a aplicação do treino, todas as crianças foram submetidas aos testes da pós-avaliação (CAPOVILLA; CAPOVILLA, 2000).

Ao comparar os resultados pré e pós-intervenção, o treino de consciência fonológica mostrou-se bastante eficaz no aumento de desempenho do GE em tarefas de leitura, escrita e consciência fonológica, especificamente as tarefas mais complexas relacionadas à consciência fonêmica, apesar de não ter alterado os desempenhos do grupo em provas de memória fonológica (CAPOVILLA; CAPOVILLA, 2000).

Os resultados obtidos no estudo de Capovilla e Capovilla (2000) evidenciam que o treino de consciência fonológica e das correspondências grafema-fonema aplicado ao GE foi eficaz no aumento do rendimento em tarefas das habilidades de consciência fonológica, leitura, escrita e conhecimento de letras. A hipótese inicial da

pesquisa de que o treino de consciência fonológica e das correspondências grafema-fonema pode produzir ganhos nos desempenhos de crianças com baixo nível socioeconômico foi confirmada, salienta-se que os benefícios produzidos pelo treino se estenderam às habilidades de leitura em voz alta e de escrita sob ditado.

Com o objetivo de investigar a eficácia de um programa de intervenção sobre habilidades de consciência fonológica, Dias e Briguetti (2009) também realizaram um estudo com estudantes do primeiro ano do ensino fundamental de uma escola pública (n=59). A turma do período matutino (n=28) foi nomeada GE e submetida à intervenção de um procedimento para desenvolver consciência fonológica e ensinar correspondências grafofonêmicas aplicado aos estudantes pela professora regente da turma. Por sua vez, a turma do período vespertino (n=31) participou apenas da avaliação final, a fim de servir de parâmetro para as análises decorrentes dos efeitos do procedimento de intervenção.

Na avaliação final foi aplicado Teste de Competência de Leitura de Palavras e Pseudopalavras (TCLPP), de Capovilla e Capovilla (2000), para todos os participantes dos dois grupos: experimental e controle. Após a análise dos dados, observou-se um melhor desenvolvimento em leitura pela estratégia alfabética (rota fonológica) do GE quando comparado ao GC. O GC demonstrou um rendimento em leitura característico à forma visual da palavra escrita (rota lexical). Por fim, concluem como eficazes as intervenções baseadas na fonologia para o desenvolvimento da aprendizagem da leitura e a oportunidade de a própria professora regente aplicar tais atividades (DIAS; BRIGHETTI, 2009).

O estudo de Pestun *et al.* (2010) teve o objetivo de verificar se um programa de estimulação das habilidades de consciência fonológica aplicado de modo sistemático, em 35 encontros de 1 hora, em pré-escolares, desenvolveria essa habilidade, 88 crianças da pré-escola foram divididas em dois grupos experimental e controle. O GE foi submetido à pré-testagem, à aplicação do programa de estimulação e à pós-testagem (n=44), e o GC participaram apenas da pré e pós-testagem (n=44). Todas as crianças da pesquisa foram submetidas ao Teste Consciência Fonológica: instrumento de avaliação sequencial (CONFIAS) e a ditado no pré e pós-teste.

No pós-teste, observou-se evolução nos dois grupos (GE e GC) em todas as habilidades avaliadas, foi verificado que o GE teve desempenho superior ao GC em todas as medidas, porém não houve diferença estatisticamente significativa no desempenho entre os grupos em nenhuma das habilidades testadas. Pestun *et al.*

(2010) justificam a não diferença estatisticamente significativa de rendimento entre os grupos pelo insuficiente tempo de exposição das crianças do GE ao programa de estimulação, além da inexperiência das pesquisadoras em práticas pedagógicas, que provocou dificuldades para manter as crianças motivadas e envolvidas nas tarefas propostas pelo programa de estimulação das habilidades de consciência fonológica.

Santos e Maluf (2010) desenvolveram uma pesquisa com o objetivo de verificar os efeitos da aplicação de um programa de intervenção em habilidades de consciência fonológica, com crianças cuja língua materna é o português do Brasil e que estão na última série da educação infantil – quando dão início à aprendizagem da linguagem escrita. Participaram do estudo 90 crianças de cinco turmas da pré-escola. O programa de intervenção foi aplicado sob três condições distintas. Condição 1: uma turma regida por uma professora, em que os estudantes foram distribuídos para formar o GE (n=10) e o GC (n=10); o programa foi aplicado pela coordenadora pedagógica. Condição 2: duas turmas regidas pela mesma professora em turnos diferentes, uma turma formou o GE (n=18) e a outra turma, o GC (n=18); o programa foi aplicado pelo pesquisador. Condição 3: duas turmas no mesmo turno regidas por professores diferentes, uma turma compôs o GE (n=17) e a outra, o GC (n=17); o programa foi aplicado pela professora regente de turma.

Todos os grupos foram submetidos a pré e pós-teste com avaliação de leitura, escrita e habilidades de consciência fonológica. Os grupos experimentais foram submetidos à aplicação do programa de intervenção em habilidades de consciência fonológica, enquanto os grupos controles recebiam um conjunto de atividades de colagem, desenho e pintura, desenvolvidas de maneira a não concorrerem para o desenvolvimento das habilidades de consciência fonológica (SANTOS; MALUF, 2010).

Os achados de Santos e Maluf (2010) apresentam avanços significativos nas três condições em que o programa de intervenção foi aplicado. Os resultados das avaliações do pós-teste mostraram que as crianças submetidas ao programa de intervenção obtiveram maiores avanços nas habilidades de consciência fonêmica do que as do GC nas três condições de aplicação. Quanto ao favorecimento de habilidades de escrita, os resultados afirmaram que as crianças dos grupos experimentais estavam escrevendo melhor do que as que não foram submetidas ao programa de intervenção. O programa mostrou-se eficaz em promover um melhor

desempenho nas habilidades de consciência fonêmica, o que conseqüentemente facilita o processo de alfabetização.

Cardoso-Martins, Mesquita e Ehri (2011) realizaram dois estudos experimentais com o objetivo de investigar se o treinamento em nomes de letras e em consciência fonológica facilita o aprendizado do som das letras em crianças da educação infantil, especificamente se os sons que ocorrem em uma posição menos saliente dos nomes das letras são mais difíceis de aprender do que os sons que estão em posição inicial dos nomes das letras e ainda se o treinamento em consciência fonológica pode atenuar dificuldades no aprendizado da leitura. Ressalta-se que na língua portuguesa, os sons que as letras consonantais representam podem ocorrer no início dos nomes das letras (por exemplo, /b/ em /be/) ou no meio do nome da letra (por exemplo, o som /s/ no nome da letra /esi/).

No experimento 1 foram selecionadas 32 crianças que não reconheciam nenhum nome de letra matriculadas em um centro de educação infantil da rede pública. As crianças foram testadas e treinadas individualmente em sessões diárias, cada uma com duração aproximada de 20 minutos, completaram uma série de pré-testes para avaliar as habilidades iniciais de alfabetização, bem como a consciência fonológica e vocabulário receptivo. Após a atribuição aleatória aos grupos, às crianças do GE (n=16) foram ensinados formas e nomes de letras, enquanto as crianças do GC (n=16) aprenderam as formas das mesmas letras, mas não seus nomes. Todas as crianças foram submetidas a tarefas de aprendizagem dos sons das letras (CARDOSO-MARTINS; MESQUITA; EHRI, 2011).

Os resultados do primeiro experimento revelaram que as crianças do GE, além de aprenderem significativamente mais nomes de letras do que as crianças do GC, também foram capazes de aprender os sons das letras no início dos nomes significativamente melhor do que os sons das letras que ocorrem no meio dos nomes das letras (CARDOSO-MARTINS; MESQUITA; EHRI, 2011).

O segundo experimento investigou se o treinamento em consciência fonológica facilitaria a aprendizagem dos sons das letras. As crianças que aprenderam os nomes das letras foram aleatoriamente designadas para uma condição experimental ou uma condição de controle. As mesmas avaliações de pré-teste administradas no Experimento 1 foram usadas para avaliar as habilidades de alfabetização, consciência fonológica e vocabulário receptivo das crianças no início e no final do experimento. Para todas as crianças foram ensinados os nomes de letras de som inicial e médio.

Além disso, as crianças do GE (n=10) praticaram categorizar imagens de objetos cujos nomes rimavam ou eram aliterativos, enquanto as crianças do GC (n=10) praticaram categorizar as mesmas imagens semanticamente (CARDOSO-MARTINS; MESQUITA; EHRI, 2011).

O Experimento 2 revelou que as crianças do GE obtiveram desempenho significativamente melhor do que as crianças do GC nas medidas de avaliação das habilidades de consciência fonológica, indicando a eficácia do treinamento. Os resultados dos dois experimentos mostraram que mesmo as crianças com baixo desempenho em consciência fonológica se beneficiaram do conhecimento dos nomes das letras na aprendizagem dos sons quando os sons foram posicionados no início. No entanto, os resultados do Experimento 2 indicaram que o treinamento nas habilidades de consciência fonológica agrega valor ao aumento da capacidade das crianças em aprender os sons das letras e não apenas ao conhecimento do nome da letra. Os resultados também mostraram que o treinamento em consciência fonológica foi especialmente benéfico para ajudar as crianças a aprender os sons do meio em nomes de letras (CARDOSO-MARTINS; MESQUITA; EHRI, 2011).

O estudo de Fukuda e Capellini (2012) objetivou identificar escolares com sinais de risco para a dislexia e verificar a eficácia de um programa de treinamento das habilidades fonológicas associado à correspondência grafema-fonema. Participaram do estudo 60 estudantes do primeiro ano do ensino fundamental de uma escola pública.

Todos os estudantes foram submetidos aos testes do Protocolo de Identificação Precoce dos Problemas de Leitura (IPPL) ao início da pesquisa. Os escolares foram divididos em dois grupos. Os 30 escolares que obtiveram o menor desempenho nos testes do IPPL formaram o grupo I e foram submetidos à aplicação de um programa de treinamento das habilidades fonológicas e correspondência grafema-fonema. O grupo II foi formado pelos 30 escolares com maior desempenho nos testes do IPPL e não receberam a aplicação do programa de treinamento. Após a aplicação do programa de treinamento, os grupos I e II foram novamente avaliados pelas tarefas do IPPL (FUKUDA; CAPELLINI, 2012).

Os resultados obtidos após a última testagem verificaram que o grupo que recebeu a aplicação do programa de treinamento apresentou rendimento superior nas tarefas de conhecimento de alfabeto, produção de rima, produção de palavra a partir do fonema dado, síntese fonêmica, análise fonêmica, identificação do som inicial e

compreensão de frases a partir de figuras, quando comparado ao desempenho do grupo que não foi submetido à aplicação do programa (FUKUDA; CAPELLINI, 2012).

Fukuda e Capellini (2012) enfatizam ainda que dos 30 estudantes que formaram o grupo I, ou seja, considerados risco para dislexia, após a aplicação do programa de treinamento, 28 demonstraram melhora no desempenho das habilidades de consciência fonêmica. Houve melhora no desempenho do grupo II, porém em um menor número de habilidades. Os dois estudantes que não apresentaram melhora no desempenho após a aplicação do programa de treinamento das habilidades fonológicas e correspondência grafema-fonema foram encaminhados para uma avaliação interdisciplinar que confirmou o diagnóstico de dislexia. Concluem que o ensino explícito da consciência fonológica aliado à instrução das correspondências grafema-fonema favorece o desenvolvimento da leitura, e a aprendizagem da leitura pode ser facilitada pelo ensino da base alfabética.

Os resultados do estudo de Fukuda e Capellini (2012) convergem especificamente com o argumento central desta pesquisa que retrata a importância da identificação precoce de crianças com características compatíveis a risco para dislexia. Salienta-se, porém, o número restrito da amostra (30 estudantes) e enfatiza-se a importância da realização de pesquisas de intervenção com amostras maiores a fim de contribuir com resultados estatísticos significativos.

Oportunizar estratégias para a promoção e estimulação de um bom desenvolvimento da aprendizagem da linguagem escrita, atenuando as dificuldades do processo de alfabetização foi a ênfase da pesquisa de Novaes, Mishima e Santos (2013), que realizaram um estudo com 47 estudantes do primeiro ano do ensino fundamental, divididos em dois grupos: 23 estudantes formaram o GE e receberam um breve treinamento em consciência fonológica, GC foi formado por 24 estudantes. Todos os participantes foram submetidos à avaliação das habilidades de consciência fonológica, leitura e escrita, antes e após a aplicação do treinamento.

Foi aplicado um programa de treinamento ao GE em 14 encontros e os resultados das avaliações demonstraram que foram significativamente superiores aos resultados do GC em relação às habilidades de consciência silábica e consciência fonêmica. Afirma-se que um breve treinamento possui efeito positivo no desenvolvimento das habilidades de consciência fonológica e na alfabetização, destacando a importância de estudos que visam à aplicação de atividades de

consciência fonológica pelo professor em sala de aula (NOVAES; MISHIMA; SANTOS, 2013).

Outro estudo de intervenção foi o de Silva e Crenitte (2016), com o intuito de comparar a aplicabilidade de um programa de intervenção em crianças de risco para dificuldade de leitura. Participaram do estudo 20 crianças com histórico de atraso na aprendizagem, com idade de seis a sete anos e 11 meses. Os participantes foram distribuídos aleatoriamente em dois grupos. O GE foi formado por 10 crianças e foi submetido a um programa de intervenção de decodificação fonológica. As outras 10 crianças formaram o GC e não receberam a intervenção do programa durante a realização da pesquisa. Os dois grupos foram submetidos antes e após a intervenção à avaliação das habilidades de consciência fonológica, memória de trabalho fonológica, nomeação e produção dos sons das letras e leitura e escrita.

Após as avaliações, o GE apresentou melhora estatisticamente significativa no conhecimento do nome e som das letras e na habilidade de leitura de palavras e pseudopalavras, enquanto as crianças do GC não apresentaram melhora na habilidade de leitura de palavras e pseudopalavras e no conhecimento do nome e dos sons das letras. Evidencia-se que as crianças não apresentaram melhoras espontâneas ou devido à escolarização, e que o aumento no desempenho observado no GE foi em razão da aplicação do programa de intervenção. Por fim, o programa de intervenção de decodificação fonológica apresenta aplicabilidade para aprimorar habilidades precedentes e de leitura e escrita em crianças com risco para dificuldades de aprendizagem em leitura (SILVA; CRENITTE, 2016).

Santos e Barrera (2017) também investigaram o efeito de um programa de intervenção em consciência fonológica aplicado pela professora regente em uma sala de pré-escola. O estudo com delineamento de pré e pós-testagem contou com 15 crianças que participaram de todas as etapas da pesquisa – pré-teste, intervenção e pós-teste. As crianças foram submetidas à avaliação das habilidades de consciência fonológica, conhecimento do nome das letras e escrita sob ditado.

Os principais resultados obtidos após o programa de intervenção, além dos significativos progressos nas habilidades de consciência fonológica e escrita, enfatizam que crianças com bom desempenho nas tarefas de escrita também apresentaram desempenho superior em tarefas de consciência fonológica. As autoras salientam a importância de que atividades que foquem o desenvolvimento das habilidades de consciência fonológica sejam incluídas nos currículos distribuídos na

educação infantil, haja vista a contribuição positiva na trajetória escolar das crianças (SANTOS; BARRERA, 2017).

As pesquisas brasileiras aqui descritas coadunam de maneira geral com as pesquisas internacionais apresentadas anteriormente que indicam impactos positivos de programas de ensino para o desenvolvimento de habilidades de consciência fonológica no processo de alfabetização. Em comum, as pesquisas comprovaram a eficácia dos programas de intervenção no desenvolvimento das habilidades de consciência fonológica e conseqüente ganho no desempenho de leitura e escrita, com ênfase na superação das crianças que apresentam característica que correspondam a risco para dificuldades na aprendizagem da leitura.

Outro fator importante que as pesquisas destacam se deve à evidência de que as habilidades cognitivas e linguísticas, quando estimuladas precocemente em crianças com características que correspondam a risco para dislexia, favorecem o domínio do princípio alfabético do sistema de escrita, e a baixa resposta à intervenção pode ser um critério importante de diagnóstico precoce para dislexia (CAPOVILLA; CAPOVILLA, 2000; FUKUDA; CAPELLINI, 2012; NOVAES; MISHIMA; SANTOS, 2013; SILVA; CRENITTE, 2016).

Precisamente as pesquisas brasileiras aqui descritas evidenciaram os efeitos dos programas de ensino para o desenvolvimento de habilidades de consciência fonológica e das correspondências grafema-fonema, em que a aplicação de tais intervenções:

1. foi eficaz no aumento do desempenho das habilidades de consciência fonológica, correspondências grafema-fonema, leitura e conhecimento de letras (CAPOVILLA; CAPOVILLA, 2000; SANTOS; MALUF 2010; CARDOSO-MARTINS; MESQUITA; EHRI, 2011; SANTOS; BARRERA, 2017);
2. trouxe benefícios nos desempenhos das habilidades de consciência fonológica, correspondências grafema-fonema e leitura em crianças com dificuldades no processo de alfabetização (CAPOVILLA; CAPOVILLA, 2000; NOVAES; MISHIMA; SANTOS, 2013);
3. em crianças com sinais de risco para dislexia, configurando a baixa resposta à intervenção de um critério importante de diagnóstico precoce para dislexia (FUKUDA; CAPELLINI, 2012; SILVA; CRENITTE, 2016).

### 3 PROBLEMA E HIPÓTESES DE PESQUISA

O **objetivo geral** da pesquisa pretende verificar se, após aplicação de um programa de ensino para o desenvolvimento das habilidades de consciência fonológica e das correspondências grafema-fonema em crianças no início do processo de alfabetização, a persistência do baixo desempenho em consciência fonêmica pode ser indicador precoce de risco para dislexia.

O referencial teórico e as pesquisas aqui descritas levantam evidências que fortalecem a importância do ensino explícito da correspondência grafema-fonema e o desenvolvimento da habilidade de consciência fonológica e salientam o desempenho da consciência fonêmica como habilidade preditiva para o sucesso da aprendizagem da leitura. Fato este que justifica os **objetivos específicos** de analisar a influência de um programa de ensino para o desenvolvimento das habilidades em consciência fonológica e das correspondências grafema-fonema sobre a aprendizagem inicial da leitura e sobre o desenvolvimento da habilidade de consciência fonêmica, em crianças do 1º ano do ensino fundamental.

Preditores de leitura se configuram em reconhecer habilidades que, ao serem desenvolvidas, favoreçam a aprendizagem da leitura. Neste contexto, a dificuldade em desenvolver tais habilidades poderia corresponder a indicadores de risco, os quais proporcionam a probabilidade da existência de problemas para a aprendizagem de leitura. Assim, investigar quais são essas habilidades precedentes pode auxiliar na prevenção das dificuldades de aprendizagem da leitura. Neste sentido, um dos **objetivos específicos** da presente pesquisa é identificar quais habilidades do processamento fonológico, após intervenção de um programa de ensino para o desenvolvimento das habilidades em consciência fonológica e das correspondências grafema-fonema, podem ser consideradas indicativo de risco para dislexia em crianças no processo de alfabetização.

Portanto, com base no que foi exposto, o **problema** levantado por esta pesquisa questiona se o baixo desempenho em consciência fonêmica, em crianças no início do processo de alfabetização, pode ser considerado indicador precoce de risco para dislexia.

A hipótese deste estudo destaca a possibilidade de que crianças com risco para dislexia poderiam ser identificadas precocemente, durante o processo inicial de alfabetização, por meio de indicativos de dificuldades no desenvolvimento das

habilidades de consciência fonêmica, após a promoção de ações preventivas de estimulação das habilidades preditivas para o aprendizado da leitura.

Os argumentos até aqui tecidos podem ser evidenciados a partir das perguntas de pesquisa apresentadas a seguir.

### 3.1 O PROGRAMA DE ENSINO PARA O DESENVOLVIMENTO DAS HABILIDADES DE CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA E DAS CORRESPONDÊNCIAS GRAFEMA-FONEMA FACILITA A APRENDIZAGEM DA LEITURA E O DESENVOLVIMENTO DA CONSCIÊNCIA FONÊMICA?

- ✓ Como explicado anteriormente, têm-se muitas evidências de que o ensino explícito e sistemático das habilidades de consciência fonológica e das correspondências grafema-fonema favorecem a aprendizagem da leitura.
- ✓ Consequentemente, a aplicação de programas de ensino baseados na estimulação das habilidades de consciência fonológica e das correspondências grafema-fonema no início do processo de alfabetização traz efeitos positivos para a aprendizagem da leitura.

### 3.2 QUAIS, DENTRE AS HABILIDADES DO PROCESSAMENTO FONOLÓGICO, CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA, MEMÓRIA OPERACIONAL FONOLÓGICA E NOMEAÇÃO AUTOMÁTICA RÁPIDA, PODEM SER CONSIDERADAS INDICADORES PRECOSES PARA RISCO DE DISLEXIA APÓS A APLICAÇÃO DO PROGRAMA DE ENSINO PARA O DESENVOLVIMENTO DAS HABILIDADES DE CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA E DAS CORRESPONDÊNCIAS GRAFEMA-FONEMA?

- ✓ A dislexia é conhecida como um distúrbio que se caracteriza por um desempenho inferior na atividade de leitura ao que se espera para a idade, nível socioeconômico e instrução escolar, descrita por uma má precisão do reconhecimento de palavras escritas e por dificuldades na habilidade de decodificação e soletração. Essas dificuldades resultam, tipicamente, de um déficit no processamento fonológico da linguagem, que é frequentemente inesperado em relação a outras habilidades cognitivas consideradas para a

faixa etária e à provisão de instrução efetiva em sala de aula (DEUSCHLE; CECHELLA, 2009; REID LYON *et al.*, 2003; SNOWLING, 2001, 2013).

- ✓ Considerando o déficit do processamento fonológico como a principal característica da dislexia, e ao levar em conta que o processamento fonológico é composto por três habilidades, consciência fonológica, MOF e RAN, identificar qual destas três habilidades pode ser considerada mais influente na caracterização dos sintomas encontrados na dislexia, qual pode ajudar substancialmente na identificação precoce de crianças de risco para dislexia.

### 3.3. É POSSÍVEL IDENTIFICAR PRECOCEMENTE CRIANÇAS COM RISCO PARA DISLEXIA?

- ✓ As pesquisas até aqui descritas destacam evidências de que as habilidades cognitivas e linguísticas, quando estimuladas precocemente em crianças com características que correspondam a risco para dislexia, favorecem o domínio do princípio alfabético do sistema de escrita, e a baixa resposta à intervenção pode ser um critério importante de diagnóstico precoce para dislexia.
- ✓ A principal hipótese deste estudo destaca a possibilidade de que crianças com risco para dislexia poderiam ser identificadas precocemente, durante o processo inicial de alfabetização, por meio de indicativos de dificuldades no desenvolvimento das habilidades de consciência fonêmica, após a promoção de ações preventivas de estimulação das habilidades preditivas para o aprendizado da leitura.

### 3.4. QUAIS AS POSSÍVEIS CONSEQUÊNCIAS DO PERÍODO DA PANDEMIA PARA A APRENDIZAGEM DA LEITURA NOS PARTICIPANTES QUE RECEBERAM O PROGRAMA DE ENSINO PARA O DESENVOLVIMENTO DAS HABILIDADES DE CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA E DAS CORRESPONDÊNCIAS GRAFEMA-FONEMA?

- ✓ Espera-se que as crianças que receberam o PEPE tenham se beneficiado e progredido no processo de alfabetização, e que tal intervenção possa ter

servido de elemento atenuador dos prejuízos que, eventualmente, a pandemia pode ter provocado no processo de alfabetização dessas crianças.

#### 4 METODOLOGIA

Esta é uma pesquisa de intervenção, a qual compreende a ação do pesquisador como aquele que intervém, tanto sobre os indivíduos como para o desenvolvimento do saber. Este recurso metodológico contribui para o estudo de teorias acerca da cognição humana, para relatar o desenvolvimento e descobrir relações de causalidade entre fatos e fenômenos, principalmente quando associado a estudos longitudinais, sendo um instrumento catalisador que propicia desenvolvimento e gera mudanças (SPINILLO; LAUTERT, 2008).

O instrumento de intervenção utilizado nesta pesquisa se constitui um Programa de Ensino para o desenvolvimento de habilidades de consciência fonológica e das correspondências grafema-fonema, doravante carinhosamente apelidado de PEPE, aplicado pela própria pesquisadora em crianças do 1º ano do ensino fundamental. Esta pesquisa é caracterizada também como um estudo longitudinal, pois acompanha o desenvolvimento dos participantes do 1º ao 3º ano do ensino fundamental.

A pesquisa foi constituída por três momentos de avaliação, um pré-teste – T1 e dois pós-testes – T2 e T3. O pré-teste – T1 foi realizado em março de 2019, quando os participantes frequentavam o início do 1º ano do ensino fundamental, o pós-teste – T2 ocorreu em novembro de 2019, após a aplicação do PEPE. O pós-teste – T3, que inicialmente foi planejado para ocorrer na metade de 2020, precisou ser adiado em função da pandemia do SARS-Cov-2, tendo ocorrido então em outubro de 2021.

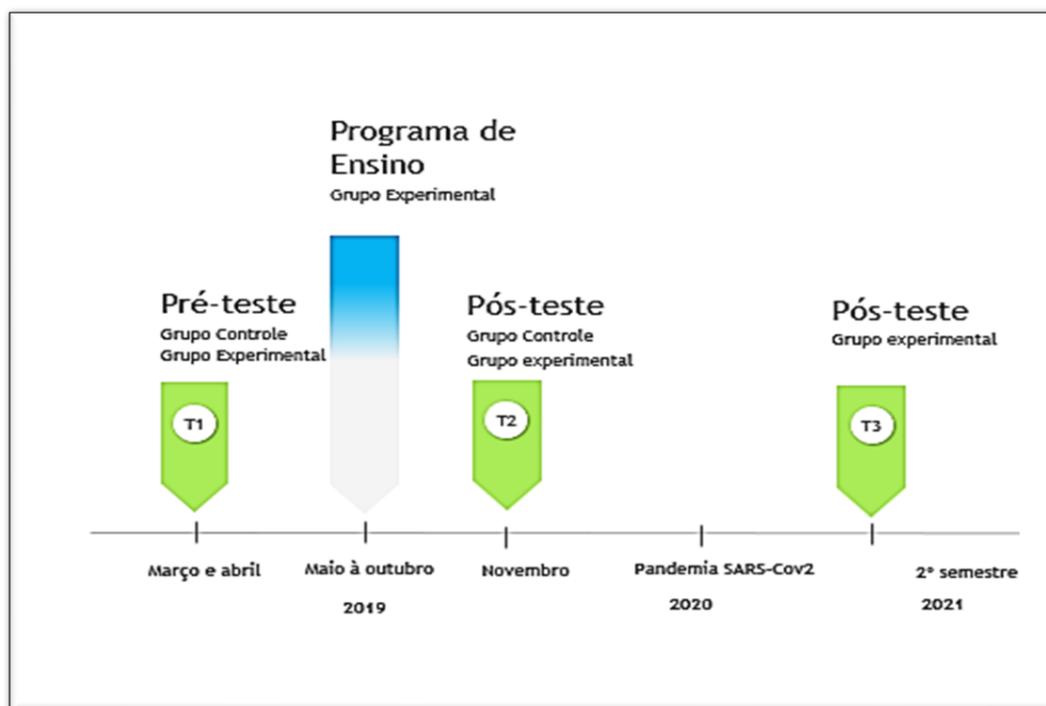
Em função da ocorrência da pandemia em 2020 e decorrente de uma dissertação de mestrado em que a banca examinadora sugeriu a promoção automática para o doutorado, devido à relevância e robustez da pesquisa, a metodologia desta pesquisa precisou se reestruturada. Quando foi possível avaliar as crianças no pós-teste tardio – T3, foi também discutida a possibilidade de avaliar o impacto da pandemia sobre as crianças que receberam a aplicação do PEPE.

A pesquisa utilizou instrumentos de avaliação, em que se estudaram dois grupos: o GE, que recebeu a intervenção do PEPE, e o GC, o qual não recebeu a intervenção e continuou com suas atividades escolares rotineiras.

Tanto o GC como o GE foram submetidos, antes e depois da intervenção, a testes que avaliaram conhecimento de grafemas, consciência fonológica, MOF, RAN e leitura de palavras e pseudopalavras, uma vez que a pesquisa objetiva investigar

relações de causalidade e/ou de dependência entre as habilidades preditivas para a aprendizagem da leitura. A figura 5 ilustra, na linha do tempo, os procedimentos e a distribuição dos grupos experimental e controle.

Figura 5 - Cronograma dos procedimentos e distribuição dos participantes da pesquisa



Fonte: Elaborada pela autora (2021).

#### 4.1 PARTICIPANTES

Os participantes desta pesquisa são crianças que iniciaram o 1º ano do ensino fundamental (2019) de uma mesma escola pertencente à rede pública de ensino estadual de Santa Catarina, da cidade de Florianópolis. Com média de idade inicial de 6,5 anos, de ambos os sexos e distribuídos em dez turmas, os participantes totalizaram 148 estudantes.

A escolha da escola foi determinada por ser da esfera pública e possuir dez turmas de 1º ano do ensino fundamental, distribuídas no período matutino e vespertino, sendo as mesmas cinco professoras regentes nas cinco turmas do turno matutino e nas cinco turmas no turno vespertino. Tal escolha objetivou atenuar as variáveis decorrentes da experiência e da abordagem metodológica aplicada pela profissional e da diferença de população e, ainda, na tentativa de aproximar a realidade sociocultural de todos os participantes.

Todos os participantes realizaram um pré-teste (T1) e um pós-teste (T2). Houve um pós-teste tardio, devido às condições impostas pela pandemia da COVID-19, que ocorreu em outubro de 2021, quando as crianças frequentavam o 3º ano do ensino fundamental (T3). O pós-teste – T3 foi aplicado nos estudantes do GE que permaneceram com baixo desempenho em processamento fonológico no resultado do IPPL realizado no pós-teste – T2. Foi aplicada ainda no pós-teste tardio – T3 uma avaliação de leitura de palavras e pseudopalavras a todos estudantes do GE que receberam o programa de ensino e ainda frequentavam a mesma escola. Essa avaliação foi adicionada devido à reestruturação metodológica, conforme já mencionado.

O GE foi formado pelas cinco turmas do período matutino, identificadas pelo código E (grupo experimental) e o número da turma (E1; E2; E3; E4; E5). O GE, além de participar do pré-teste (T1) e dos dois pós-testes (T2, T3), recebeu a intervenção do PEPE. As intervenções ocorreram nas salas de aula regulares, de uma a duas vezes por semana, com duração de aproximadamente 30 minutos a cada vez, em horário predeterminado pela escola, foram 30 aulas entre os meses de maio e outubro de 2019 e foram realizadas pela própria pesquisadora. As professoras regentes possuíram autonomia para permanecer em sala e acompanhar as atividades.

O GC foi composto pelas cinco turmas do período vespertino, identificadas pelo código C (grupo controle) e o número da turma (C1; C2; C3; C4; C5).

Os critérios para a participação nesta pesquisa foram a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, de acordo com orientação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEPSH) da UDESC, que emitiu parecer favorável para esta pesquisa, sob número 3.140.262, e a ausência de comprometimento cognitivo ou sensorial comprovado que pudesse dificultar o aprendizado em tempo regular. Na figura 6, apresenta-se a distribuição dos participantes nos grupos experimental e controle por turma e gênero.

Figura 6 - Distribuição dos participantes dos grupos experimental e controle por turma e gênero

Grupo	Turma	Masculino	Feminino	Total
Experimental	E1	4	10	14
	E2	7	8	15
	E3	9	9	18
	E4	7	8	15
	E5	5	7	12
	Total Experimental	<b>32</b>	<b>42</b>	<b>74</b>
Controle	C1	10	8	18
	C2	6	6	12
	C3	9	9	18
	C4	9	8	17
	C5	7	2	9
	Total Controle	<b>41</b>	<b>33</b>	<b>74</b>
<b>TOTAL</b>		<b>73</b>	<b>75</b>	<b>148</b>

Fonte: Elaborada pela autora (2019).

#### 4.2 INSTRUMENTOS DE PESQUISA

Os instrumentos utilizados nesta pesquisa são de dois tipos: programa de ensino e verificação de competências. Os instrumentos utilizados no pré e pós-testes, para o GC e o GE, são de verificação de competências e avaliaram o conhecimento das correspondências grafema-fonemas, as habilidades do processamento fonológico (memória de trabalho fonológica, nomeação automática rápida e consciência fonológica) e a aprendizagem inicial da leitura.

Todos os instrumentos utilizados no pré-teste (T1) e nos pós-testes (T2 e T3) foram aplicados individualmente, pela pesquisadora e seus auxiliares, em duas sessões de aproximadamente 45 minutos. A sessão 1 foi composta pelos testes da Plataforma *online* de Avaliação de Consciência Fonológica (PAF) e pelo Teste de Reconhecimento de Grafemas (TRG), e a sessão 2, pelos testes do IPPL. A fim de não comprometer os resultados, por uma possível aprendizagem dos estudantes na resolução dos testes, metade das crianças iniciou pela sessão 1 e a outra metade pela sessão 2. No pós-teste – T3 também foi aplicada a Avaliação de Leitura de Palavras e Pseudopalavras Isoladas (LPI).

O PEPE foi composto de atividades que buscam desenvolver a consciência fonológica e ensinar as correspondências grafema-fonema e foi aplicado apenas ao GE.

Na figura 7 encontram-se os instrumentos, os grupos aos quais foram aplicados e as habilidades contempladas em cada momento da pesquisa.

Figura 7 - Instrumentos da pesquisa, habilidades contempladas e os grupos participantes distribuídos de acordo com cada momento da pesquisa

Instrumentos	PAF		TRG		IPPL		LPI		Programa de ensino	
	Consciência fonológica		Correspondência grafema-fonema		Processamento fonológico e aprendizagem inicial da leitura		Aprendizagem inicial da leitura de palavras e pseudopalavras		Consciência fonológica e correspondência grafema-fonema	
Grupo de participantes	Experimental	Controle	Experimental	Controle	Experimental	Controle	Experimental	Controle	Experimental	Controle
<b>Pré-teste - T1</b>	X	X	X	X	X	X				
<b>Intervenção</b>									X	
<b>Pós-teste - T2</b>	X	X	X	X	X	X				
<b>Pós-teste - T3</b>	Estudantes classificados “sob atenção” no IPPL – T2		Estudantes classificados “sob atenção” no IPPL – T2		Estudantes classificados “sob atenção” no IPPL – T2		X			

Fonte: Elaborada pela autora (2022).

As habilidades de consciência fonológica foram avaliadas tanto pela PAF quanto pelo IPPL. A PAF foi escolhida devido à natureza investigativa e criteriosa da plataforma, a bateria de testes para avaliação foi resultado de pesquisa científica amparada em bases teóricas e metodológicas sólidas: os estímulos estão construídos de acordo com a distribuição e as restrições fonotáticas e grafotáticas da língua, a estrutura fonológica e os princípios do sistema alfabético do português brasileiro (SCLIAR-CABRAL, 2003). A plataforma é resultado do trabalho construído no bojo do laboratório Prolinguagem UDESC/FAED. Já a escolha do IPPL, ocorreu por se tratar de um protocolo de rastreio na avaliação das habilidades do processamento fonológico que contém dados normativos para risco de dificuldades na aprendizagem inicial da leitura, o qual foi comparado ao desempenho dos participantes desta pesquisa.

#### 4.3 TESTES E PROCEDIMENTOS DE APLICAÇÃO

Descrevem-se a seguir os procedimentos de aplicação de cada instrumento.

##### 4.3.1 Plataforma *online* de Avaliação de Consciência Fonológica (PAF)

A avaliação das habilidades de consciência fonológica foi realizada por meio da utilização de um instrumento computadorizado de avaliação fonológica. A plataforma foi desenvolvida pelo Grupo de Pesquisa e laboratório PROLINGUAGEM – PPGE/FAED/UDESC e está disponível no *site* <http://www.paf.faed.udesc.br>.

A construção e adaptação dos testes foi realizada por Godoy (2001) a partir dos testes de consciência fonológica da bateria Belec (MOUSTY *et al.*, 1994).

O instrumento consiste em uma bateria de testes de consciência fonológica composta por sete testes, divididos em dois níveis: silábico e fonêmico, sendo cada um dos níveis integrado por um número diferente de estímulos, totalizando 75 itens (GODOY, 2001; GODOY, 2005). A apresentação dos estímulos é feita auditivamente. Os estímulos auditivos foram previamente gravados nos laboratórios de som e imagem da FAED/UDESC e são em sua maioria pseudopalavras.

Em todos os testes foram apresentados quatro estímulos para treino, e a pontuação corresponde a um ponto para cada item respondido corretamente.

- **Nível silábico:** composto por duas tarefas com estrutura Consoante – Vogal – Consoante – Vogal (CVCV).
  - Subtração silábica: a tarefa foi subtrair a primeira sílaba do item. Como no exemplo do item /bazu/, a criança deve retirar mentalmente a primeira sílaba (ba) e responder /zu/. Foram apresentados 16 itens.
  - Inversão silábica: a tarefa consiste em inverter as sílabas dos estímulos ouvidos. Por exemplo: quando a criança ouvir /tupi/, deve responder /pitu/. Consta de 10 estímulos.
- **Nível fonêmico:** composto por seis tarefas.
  - Subtração fonêmica: a estrutura dos itens é CVC e o participante deverá subtrair o fonema inicial do estímulo ouvido. Por exemplo: no estímulo /fɛr/, o participante deverá responder /ɛr/. É composto por 14 itens.
  - Subtração fonêmica: a estrutura das palavras neste teste é CCV, e como no teste anterior, o participante deverá subtrair o fonema inicial do estímulo. Quando ouvir /krɐ/, precisa responder /rɐ/. Consta de 10 itens.
  - Inversão fonêmica: nesta tarefa, a estrutura dos itens apresentados é CV/VC. Consiste em inverter os fonemas dos estímulos ouvidos. No exemplo de /pu/, a resposta correta é /up/. Foram apresentados 09 estímulos.
  - Inversão fonêmica: a estrutura dos itens deste teste é VCV. Precisa-se inverter os fonemas das palavras ouvidas. Quando o participante ouvir /api/, deverá responder /ipa/. Consta de 10 palavras.
  - Segmentação fonêmica: as estruturas dos itens que compõem este teste são CV, CVC e CVCV, divididos entre seis itens. A tarefa neste teste é segmentar os fonemas dos estímulos ouvidos, como no exemplo do estímulo /ra/, em que o participante deverá responder os fonemas separadamente /r/ e /a/.

#### 4.3.2 Teste de Reconhecimento de Grafemas (TRG)

O TRG (Anexo A) desenvolvido por Godoy (não publicado) tem o objetivo de verificar o conhecimento dos participantes sobre o valor sonoro dos grafemas. Esta avaliação consta da apresentação de 24 grafemas em ordem pré-definida. Os

grafemas são apresentados em fichas individuais de 6,5 x 4,5 cm, em fonte Arial, tamanho 100 e em formato maiúsculo.

Após a apresentação de dois estímulos de treino, os participantes precisam dizer o “som da letra” apresentada, alguns itens apresentam o contexto grafêmico para identificação do grafema alvo. A pontuação máxima obtida para esse teste é de 24 pontos, contabilizando-se um ponto para cada resposta correta.

#### 4.3.3 Protocolo de Identificação Precoce dos Problemas de Leitura (IPPL)

O IPPL (CAPELLINI; CÉSAR; GERMANO, 2017) consta de um instrumento de avaliação das habilidades que são consideradas preditoras para a aprendizagem da leitura. Visa a auxiliar na identificação precoce de escolares de risco para problemas de leitura, como é o caso da dislexia. O protocolo foi elaborado para ser aplicado em escolares do 1º e do 2º ano do ensino fundamental.

O IPPL é composto por sete testes que avaliam: as habilidades de conhecimento do alfabeto; MOF; habilidades metafonológicas; RAN; leitura silenciosa; leitura de palavras e pseudopalavras; e compreensão auditiva de sentenças a partir de figuras.

A seguir, estão descritos os procedimentos dos sete testes que compõem o protocolo.

A pontuação é computada pelo número de respostas corretas em cada prova.

1. **Conhecimento do alfabeto:** são apresentadas 23 letras do alfabeto em ordem aleatória que deverão ser nomeadas.
2. **Habilidades metafonológicas:** este teste é composto por sete tarefas. Todas as tarefas apresentam um estímulo de exemplo.
  - 2.1 Produção de rima: são apresentadas 20 palavras, uma por vez. A criança deve responder com outra palavra que termine com o mesmo segmento sonoro da palavra apresentada.
  - 2.2 Identificação de rima: é apresentada sequência de três palavras. A criança precisa identificar duas palavras da sequência que termine com o mesmo som. Serão apresentadas 20 sequências de três palavras.
  - 2.3 Segmentação silábica: são apresentadas palavras dissilábicas, trissilábicas ou polissilábicas de quatro sílabas. A resposta consiste em

segmentar as sílabas de cada palavra oralmente. Foram apresentadas 21 palavras.

2.4 Produção de palavras a partir do fonema dado: a tarefa consiste em produzir uma palavra a partir do fonema apresentado. A cada fonema apresentado a criança deve produzir uma palavra que inicie com o mesmo som. Foram apresentados 21 fonemas.

2.5 Síntese fonêmica: são apresentados fonemas que formavam palavras dissilábicas, trissilábicas e polissilábicas. A tarefa consiste em reunir os sons e dizer as palavras formadas. Apresentaram-se fonemas que formaram 21 palavras.

2.6 Análise fonêmica: são apresentadas palavras inteiras, dissílabas, trissílabas e polissílabas. A tarefa consiste em segmentar cada palavra em seus respectivos fonemas. A tarefa foi composta por 21 palavras.

2.7 Identificação do fonema inicial: ao se apresentar as palavras, a criança deverá dizer qual o primeiro fonema de cada palavra. Foram apresentadas 21 palavras.

3. **MOF**: esta tarefa possui dois itens de treino. A criança deve repetir as pseudopalavras ditas pelo avaliador. Foram ditas 24 pseudopalavras.
4. **RAN**: neste teste são apresentados sete conjuntos de sequências de imagens coloridas alternadamente. O participante deverá nomear as imagens dos setes conjuntos de imagens da maneira mais rápida que conseguir. A pontuação desta tarefa consiste no tempo em segundos utilizado para realizar o teste.
5. **Leitura silenciosa**: são apresentadas imagens coloridas seguidas de duas palavras, solicitando ao participante para apontar para a palavra que corresponde a cada figura. Foram apresentadas dez imagens.
6. **Leitura de palavras e pseudopalavras**: a criança deverá ler uma lista de 20 palavras e 20 pseudopalavras, apresentadas intercaladamente. A pontuação máxima desta tarefa foi de 40 itens.
7. **Compreensão auditiva de sentenças a partir de figuras**: o avaliador lê frases incompletas, que são representadas por imagens ilustrativas. É solicitado ao participante completar oralmente as frases com base na observação das imagens. Foram lidas 20 frases.

A pontuação de cada tarefa corresponde a um ponto por item respondido corretamente. O IPPL possui critérios de correção e pontuação com uma tabela de normatização, a fim de classificar o desempenho dos estudantes em: “de acordo com o esperado” ou “sob atenção”. No final dos testes, foi gerado um escore para cada participante, que foi comparado com o escore da tabela de normatização fornecida pelo IPPL.

O IPPL é um instrumento de avaliação para a identificação precoce de estudantes de risco para problemas de leitura, como no caso da dislexia. Por ser um protocolo de rastreio e pretender identificar precocemente estudantes em risco para problemas de leitura, possui critérios de correção e pontuação para classificar os estudantes dependendo dos resultados das tarefas em “sob atenção” ou “esperado”.

Os estudantes são classificados como “sob atenção” quando em comparação com os dados normativos pertencentes ao IPPL demonstram baixos desempenhos nas tarefas que avaliam as habilidades do processamento fonológico, conhecimento do alfabeto e aprendizagem inicial de leitura. E classificados como “esperado” quando os estudantes apresentam desempenhos de acordo com o esperado nos valores apresentados na tabela classificativa.

#### **4.3.4 Avaliação de Leitura de Palavras e Pseudopalavras Isoladas (LPI)**

A LPI faz parte da coleção de Avaliação Neuropsicológica da Leitura e Escrita – Anele 1 (SALLES; PICCOLO; MINÁ, 2017), foi aplicada aos estudantes do GE apenas no pós-teste tardio – T3, com o objetivo de verificar o possível efeito sobre a aprendizagem em leitura após dois anos da aplicação do PEPE, tendo ocorrido neste espaço de tempo a pandemia SARS-CoV-2.

O instrumento aplicado consistiu em 59 estímulos (39 palavras e 20 pseudopalavras, apresentou-se aos participantes a versão original da tarefa em que os estímulos estavam em letra minúscula, fonte Arial, tamanho 24. Este instrumento avalia a precisão de leitura, na tentativa de mensurar crianças com ou sem dificuldades de aprendizagem da leitura. Os escores são contabilizados pelo número de respostas corretas, que posteriormente foi convertido em porcentagem e comparado às tabelas de dados normativos fornecidas pelo LPI.

### 4.3.5 Programa de ensino

O PEPE foi aplicado pela pesquisadora ao GE, entre os meses de maio a outubro de 2019, constou de um total de 30 encontros, sendo um ou dois encontros semanais de aproximadamente 30 minutos por grupo. Os encontros ocorreram na sala de aula das turmas correspondentes ao GE. As professoras regentes possuíram autonomia para acompanhar ou não as intervenções.

O PEPE tem por objetivo estimular o desenvolvimento das habilidades de consciência fonológica nos três níveis rima, sílabas e fonemas, como também no conhecimento de algumas relações grafema-fonema.

Este PEPE foi elaborado por Silva (2018). As atividades foram organizadas em uma sequência crescente de dificuldade, contendo habilidades de: rima; aliteração; segmentação e contagem de sílabas; síntese, adição, subtração e inversão de sílabas; identificação, síntese, adição, subtração, segmentação e inversão de fonemas.

O quadro 1 apresenta a organização do programa, que está dividido em unidades, encontros, tipo de tarefa, habilidade relacionada e o nível de consciência fonológica estimulado. O programa divide-se em três unidades. A primeira unidade é composta por atividades com rimas e aliterações, com quatro encontros. A segunda unidade propõe atividades com sílabas, com seis encontros. A terceira unidade apresenta atividades em nível fonêmico, com 20 encontros, por ser este o foco principal do programa.

Quadro 1 - Organização do programa de ensino por sessão, tipo de tarefa, habilidade relacionada e correspondente nível de consciência fonológica (continua)

UNIDADE	ENCONTROS	TAREFA	HABILIDADE	NÍVEL
1	1º	Rima	Identificação Produção	Rima e Aliteração
	2º	Rima		
	3º	Aliteração		
	4º	Aliteração		
2	5º	Segmentação/Contagem	Análise	Sílaba

(conclusão)

UNIDADE	ENCONTROS	TAREFA	HABILIDADE	NÍVEL
	6º	Síntese	Síntese	
	7º	Adição	Síntese	
	8º	Subtração	Análise	
	9º	Inversão	Análise/Síntese	
	10º	Inversão	Análise/Síntese	
3	11º	Identificação	Identificação	Fonema
	12º	Identificação		
	13º	Identificação		
	14º	Síntese	Síntese	
	15º	Adição		
	16º	Síntese		
	17º	Adição		
	18º	Subtração	Análise	
	19º	Segmentação		
	20º	Síntese	Síntese	
	21º	Adição		
	22º	Subtração	Análise	
	23º	Segmentação		
	24º	Subtração		
	25º	Segmentação		
	26º	Inversão	Análise / Síntese	
	27º	Síntese	Síntese	
	28º	Segmentação	Análise	
	29º	Inversão	Análise / Síntese	
	30º	Inversão	Análise / Síntese	

Fonte: Silva (2018, p. 29).

#### 4.4 PROCEDIMENTO DE ANÁLISE DOS DADOS

Os dados analisados são resultantes das médias encontradas decorrentes do número de acertos por teste e estudante para cada grupo em cada etapa. As variáveis foram padronizadas de modo a manter a magnitude de valores. A análise dos dados primeiramente foi realizada no pacote estatístico SPSS 20.0. Por se tratar de dados não normalmente distribuídos, optou-se por procedimentos não paramétricos. A normalidade dos dados foi testada por meio do teste de Shapiro-Wilk. Com o intuito de verificar a homogeneidade entre os grupos experimental e controle foi utilizado o teste de U-Mann Whitney (NEUHÄUSER, 2014). Já para verificar a diferença do desempenho entre pré e pós teste em cada um dos grupos (controle e experimental), foi realizado o teste de Wilcoxon (NEUHÄUSER, 2014). Para todas as análises foi adotado um valor de significância de  $p < 0,05$ .

Com o objetivo de identificar qual habilidade do processamento fonológico pode ser indicativo precoce de risco para dislexia, foi realizado uma análise de regressão de modelo de regressão linear misto. Para tanto, utilizou-se o *software* R, interface RStudio, com o uso dos pacotes nlme, lm4 para os modelos mistos, car para a ANOVA (Tipo II teste quiquadrado de Wald) e redres para a análise de resíduos (normalidade e homocedasticidade).

O processo de regressão analisa como prever uma das variáveis em função da outra. Na análise de regressão, ajusta-se um modelo preditivo aos dados com o intuito de usar o modelo com os valores da variável dependente a partir de uma ou mais variáveis (variáveis independentes) (FIELD, 2009).

Foi utilizado o modelo de regressão linear misto e para cada análise foi feita a ANOVA do modelo, sumário numérico e análise dos resíduos. Variáveis com probabilidade de significância inferior  $p < 0,20$  foram incluídas no modelo final. Foi adotado para todas as análises um valor de significância  $p < 0,05$ .

## 5 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

A base de dados que servirá de análise é resultante das médias encontradas decorrentes do número de acertos por teste e participante para cada grupo em cada etapa. Os desempenhos dos grupos experimental e controle em todas as habilidades avaliadas no T1 e no T2 são apresentados respectivamente nas figuras 8 e 9.

Figura 8 – Número de participantes (N) em cada grupo, Média, Desvio-Padrão (DP), desempenho mínimo (Mín.), máximo (Máx.) e pontuação (Pont.) para cada um dos testes aplicados no pré-teste (T1)

Grupos			Grupo Experimental N= 74				Grupo Controle N=74				
			Média (DP)	Mín.	Máx.	Pt.	Média (DP)	Mín.	Máx.	Pt.	
Testes											
Plataforma de Avaliação de Consciência Fonológica	Nível silábico	Subtração silábica	<b>3,20</b> (4,91)	0	16	16	<b>2,68</b> (4,66)	0	16	16	
		Inversão silábica	<b>1,47</b> (2,95)	0	10	10	<b>1,29</b> (3,08)	0	10	10	
	Nível fonêmico	Subtração fonêmica CVC	<b>0,60</b> (2,64)	0	14	14	<b>0,85</b> (2,60)	0	14	14	
		Subtração fonêmica CCV	<b>0,27</b> (1,63)	0	10	10	<b>0,31</b> (1,48)	0	10	10	
		Inversão fonêmica CV	<b>0,24</b> (1,46)	0	9	9	<b>0,33</b> (1,50)	0	9	9	
		Inversão fonêmica VCV	<b>0,17</b> (1,08)	0	8	10	<b>0,21</b> (1,86)	0	10	10	
		Segmentação fonêmica	<b>0,17</b> (0,98)	0	6	6	<b>0,18</b> (0,82)	0	6	6	
<b>Teste de Reconhecimento de Grafemas</b>			<b>3,42</b> (5,97)	0	24	24	<b>2,29</b> (4,78)	0	24	24	
Protocolo de Identificação Precoce dos Problemas de Leitura	Conhecimento do alfabeto		<b>15,02</b> (8,69)	0	23	23	<b>12,66</b> (8,85)	0	23	23	
	Habilidades Metafonológicas	Nível rima	Produção de rima	<b>1,68</b> (3,34)	0	15	20	<b>1,20</b> (3,06)	0	14	20
			Identificação de rima	<b>9,32</b> (7,45)	0	20	20	<b>9,71</b> (7,21)	0	20	20
		Nível silábico	Segmentação silábica	<b>16,04</b> (6,34)	0	21	21	<b>13,59</b> (7,38)	0	21	21
	Nível fonêmico		Palavras fonema dado	<b>10,66</b> (7,11)	0	21	21	<b>8,71</b> (7,45)	0	21	21
			Síntese fonêmica	<b>0,89</b> (3,93)	0	21	21	<b>0,21</b> (1,23)	0	8	21
			Análise fonêmica	<b>0,66</b> (3,51)	0	21	21	<b>0,43</b> (2,31)	0	17	21
			Identificação fonema inicial	<b>6,68</b> (6,02)	0	21	21	<b>6,64</b> (4,47)	0	21	21
	Memória Operacional Fonológica		<b>23,28</b> (1,70)	16	24	24	<b>21,74</b> (3,89)	2	24	24	
	Nomeação automática rápida		<b>44,59</b> (11,16)	80	29	-	<b>47,00</b> (15,86)	113	25	-	
Leitura silenciosa		<b>6,33</b> (2,37)	0	10	10	<b>6,10</b> (2,23)	0	10	10		
Leitura de palavras e pseudopalavras		<b>2,44</b> (9,33)	0	40	40	<b>2,28</b> (8,31)	0	40	40		
Compreensão auditiva de sentenças a partir de figuras		<b>19,73</b> (2,32)	0	20	20	<b>19,83</b> (1,18)	0	20	20		

Fonte: Elaborada pela autora (2021).

Figura 9 - Número de participantes (N) em cada grupo, Média, Desvio-Padrão (DP), desempenho mínimo (Mín.), máximo (Máx.) e pontuação (Pont.) para cada um dos testes aplicados no pós-teste (T2)

Grupos			Grupo Experimental N= 74				Grupo Controle N=74				
			Média (DP)	Mín.	Máx.	Pt.	Média (DP)	Mín.	Máx.	Pt.	
Testes											
Plataforma de Avaliação de Consciência Fonológica	Nível silábico	Subtração silábica	<b>14,05</b> (4,50)	0	16	16	<b>10,44</b> (6,11)	0	16	16	
		Inversão silábica	<b>8,79</b> (2,84)	0	10	10	<b>5,97</b> (4,30)	0	10	10	
	Nível fonêmico	Subtração fonêmica CVC	<b>9,29</b> (6,00)	0	14	14	<b>3,44</b> (5,47)	0	14	14	
		Subtração fonêmica CCV	<b>4,47</b> (4,76)	0	10	10	<b>0,87</b> (2,58)	0	10	10	
		Inversão fonêmica CV	<b>4,76</b> (4,45)	0	9	9	<b>1,95</b> (3,54)	0	9	9	
		Inversão fonêmica VCV	<b>1,81</b> (3,60)	0	8	10	<b>0,17</b> (1,00)	0	10	10	
		Segmentação fonêmica	<b>4,54</b> (2,36)	0	6	6	<b>2,31</b> (2,60)	0	6	6	
<b>Teste de Reconhecimento de Grafemas</b>			<b>19,04</b> (8,17)	0	24	24	<b>16,22</b> (8,35)	0	24	24	
Protocolo de Identificação Precoce dos Problemas de Leitura	Conhecimento do alfabeto		<b>20,29</b> (6,09)	0	23	23	<b>19,97</b> (6,27)	0	23	23	
	Habilidades Metafonológicas	Nível rima	Produção de rima	<b>5,05</b> (6,03)	0	15	20	<b>2,41</b> (4,36)	0	14	20
		Identificação de rima	<b>13,65</b> (6,07)	0	20	20	<b>10,62</b> (6,55)	0	20	20	
	Nível silábico	Segmentação silábica	<b>20,59</b> (4,29)	0	21	21	<b>19,00</b> (4,85)	0	21	21	
	Nível fonêmico	Palavras fonema dado	<b>19,56</b> (4,29)	0	21	21	<b>15,82</b> (7,05)	0	21	21	
		Síntese fonêmica	<b>11,83</b> (7,45)	0	21	21	<b>4,07</b> (6,03)	0	8	21	
		Análise fonêmica	<b>12,70</b> (8,06)	0	21	21	<b>5,07</b> (7,30)	0	17	21	
		Identificação fonema inicial	<b>18,98</b> (5,24)	0	21	21	<b>13,15</b> (7,61)	0	21	21	
	Memória Operacional Fonológica		<b>23,94</b> (0,47)	18	24	24	<b>22,10</b> (4,39)	3	24	24	
	Nomeação automática rápida		<b>36,81</b> (9,36)	70	25	-	<b>38,11</b> (10,47)	100	25	-	
Leitura silenciosa		<b>9,16</b> (1,76)	0	10	10	<b>7,72</b> (2,85)	0	10	10		
Leitura de palavras e pseudopalavras		<b>23,56</b> (14,80)	0	40	40	<b>12,84</b> (15,70)	0	40	40		
Compreensão auditiva de sentenças a partir de figuras		<b>19,62</b> (5,78)	0	20	20	<b>18,68</b> (3,68)	0	20	20		

Fonte: Elaborada pela autora (2022).

No capítulo 3 foram formuladas quatro questões relacionadas ao problema de pesquisa. Com o intuito de melhor evidenciar os argumentos deste estudo, a apresentação e análise dos resultados serão descritas por meio das respostas das perguntas elencadas a seguir.

## 5.1 O PROGRAMA DE ENSINO PARA O DESENVOLVIMENTO DAS HABILIDADES DE CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA E DAS CORRESPONDÊNCIAS GRAFEMA-FONEMA FACILITA A APRENDIZAGEM DA LEITURA E O DESENVOLVIMENTO DA CONSCIÊNCIA FONÊMICA?

A resposta para esta questão tem o intuito de analisar qual a influência do PEPE para o desenvolvimento das habilidades de consciência fonológica e da correspondência grafema-fonema sobre a aprendizagem inicial da leitura e sobre o desenvolvimento de consciência fonêmica em crianças do 1º ano do ensino fundamental. Para tanto, serão apresentados a análise dos resultados das tarefas realizadas no pré-teste – T1 e no pós-teste – T2.

O teste de U-Mann Whitney foi utilizado para fazer a análise comparativa entre os dois grupos nos testes aplicados no início do 1º ano do ensino fundamental. Os desempenhos dos participantes de cada grupo nos testes do pré-teste – T1 são semelhantes no início do desenvolvimento da pesquisa. O que demonstra uma tendência de saída igual para os dois grupos ao início da pesquisa.

Os resultados da primeira etapa de avaliação revelaram que ambos os grupos, experimental e controle, apresentaram desempenhos semelhantes nas habilidades do processamento fonológico no teste de reconhecimento de grafema, na leitura silenciosa e na leitura de palavras e pseudopalavras. O teste de U-Mann Whitney, aplicado na comparação da diferença das médias dos grupos no T1, apontou que a diferença entre o GE e o GC não era estatisticamente significativa. Ambos os grupos demonstram desempenho baixo e equivalente em todas as habilidades avaliadas pelos testes aplicados no T1, com exceção da habilidade de MOF em que o GE apresentou desempenho superior (GE=23,28; GC=21,74).

### 5.1.1 Análise do desenvolvimento das habilidades de leitura ao longo do tempo

A diferença dos desempenhos entre o T1 e o T2 do **GE** é apresentada na figura 10.

Figura 10 - Média, Desvio-Padrão (DP), valor de Z e significância para cada um dos testes aplicados ao grupo experimental no T1 e T2

Grupo			Grupo Experimental N=74				
			Pré-teste Média (DP)	Pós-teste Média (DP)	Wilcoxon Z	Significância p	
Plataforma de Avaliação de Consciência Fonológica	Nível silábico	Subtração silábica	<b>3,20</b> (4,91)	<b>14,05</b> (4,50)	7,02	0,001	
		Inversão silábica	<b>1,47</b> (2,95)	<b>8,79</b> (2,84)	7,22	0,001	
	Nível fonêmico	Subtração fonêmica CVC	<b>0,60</b> (2,64)	<b>9,29</b> (6,00)	6,43	0,001	
		Subtração fonêmica CCV	<b>0,27</b> (1,63)	<b>4,47</b> (4,76)	5,43	0,001	
		Inversão fonêmica CV	<b>0,24</b> (1,46)	<b>4,76</b> (4,45)	5,82	0,001	
		Inversão fonêmica VCV	<b>0,17</b> (1,08)	<b>1,81</b> (3,60)	3,87	0,001	
	Segmentação fonêmica	<b>0,17</b> (0,98)	<b>4,54</b> (2,36)	7,10	0,001		
<b>Teste de Reconhecimento de Grafemas</b>			<b>3,42</b> (5,97)	<b>19,04</b> (8,17)	6,92	0,001	
Protocolo de Identificação Precoce dos Problemas de Leitura	Conhecimento do alfabeto		<b>15,02</b> (8,69)	<b>20,29</b> (6,09)	4,58	0,001	
	Habilidades Metafonológicas	Nível rima	Produção de rima	<b>1,68</b> (3,34)	<b>5,05</b> (6,03)	4,97	0,001
			Identificação de rima	<b>9,32</b> (7,45)	<b>13,65</b> (6,07)	5,23	0,001
		Nível silábico	segmentação silábica	<b>16,04</b> (6,34)	<b>20,59</b> (4,29)	5,55	0,001
	Nível fonêmico		Palavras fonema dado	<b>10,66</b> (7,11)	<b>19,56</b> (4,29)	6,72	0,001
			Síntese fonêmica	<b>0,89</b> (3,93)	<b>11,83</b> (7,45)	6,62	0,001
			Análise fonêmica	<b>0,66</b> (3,51)	<b>12,70</b> (8,06)	6,63	0,001
			Identificação fonema inicial	<b>6,68</b> (6,02)	<b>18,98</b> (5,24)	6,94	0,001
	Memória Operacional Fonológica		<b>23,28</b> (1,70)	<b>23,94</b> (0,47)	2,93	0,003	
	Nomeação automática rápida (segundos)		<b>44,59</b> (11,16)	<b>36,81</b> (9,36)	6,10	0,001	
	Leitura silenciosa		<b>6,33</b> (2,37)	<b>9,16</b> (1,76)	6,13	0,001	
Leitura de palavras e pseudopalavras		<b>2,44</b> (9,33)	<b>23,56</b> (14,80)	6,56	0,001		
Compreensão auditiva de sentenças a partir de figuras		<b>19,73</b> (2,32)	<b>19,62</b> (5,78)	0,73	0,465		

Fonte: Elaborada pela autora (2022).

Em relação aos resultados obtidos após a aplicação do PEPE (T2) ao GE, quando comparado ao T1, demonstra diferença estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ) em todas as variáveis testadas, visto que apenas no teste de compreensão auditiva de sentenças a partir de figuras não se observa diferença estatisticamente significativa.

A tarefa de compreensão auditiva de sentenças a partir de figuras pertence à bateria de testes do IPPL em que foram apresentadas aos participantes frases incompletas com figuras ilustrativas e solicitado que eles observassem as figuras e completassem as frases correspondentes a cada figura. Os participantes não

apresentaram dificuldades na realização do teste, o que pode estar relacionado à MOF. Nesta tarefa a compreensão da frase requer que as informações anteriores sejam armazenadas temporariamente enquanto novas informações recebidas são processadas, assim a MOF é uma habilidade importante na compreensão porque as crianças precisam armazenar sentenças inteiras em um armazenamento de entrada fonológica até que todas as análises tenham sido concluídas (MONTGOMERY, 1995).

As médias dos desempenhos nas tarefas que avaliaram as habilidades de consciência fonológica em nível fonêmico, tanto da PAF quanto do IPPL, demonstraram aumento no rendimento das tarefas do T2, quando comparadas às médias T1, com diferença estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ) no GE. A consciência fonêmica desenvolve-se por meio do ensino explícito das correspondências grafema-fonema atribuído pela aprendizagem do sistema alfabético, sendo estes um dos enfoques do PEPE. Esse resultado não pode ser atribuído ao acaso e sim deve ser justificado pelo efeito benéfico da aplicação do PEPE ao desenvolvimento da habilidade de consciência fonêmica.

Os resultados das tarefas de leitura silenciosa e de leitura de palavras e pseudopalavras no T2 apresentaram aumento no desempenho em relação às médias encontradas no T1. Fato este que também pode ser explicado pelo efeito de aprendizagem em leitura após a aplicação do PEPE.

A seguir apresenta-se, na figura 11, a diferença dos desempenhos entre o T1 e o T2 do **GC**.

Figura 11 - Média, Desvio-Padrão (DP), valor de Z e significância para cada um dos testes aplicados ao grupo controle no T1 e T2

Grupo			Grupo Controle N= 74				
			Pré-teste Média (DP)	Pós-teste Média (DP)	Wilcoxon Z	Significância p	
Plataforma de Avaliação de Consciência Fonológica	Nível silábico	Subtração silábica	<b>2,68</b> (4,66)	<b>10,44</b> (6,11)	6,58	0,001	
		Inversão silábica	<b>1,29</b> (3,08)	<b>5,97</b> (4,30)	5,94	0,001	
	Nível fonêmico	Subtração fonêmica CVC	<b>0,85</b> (2,60)	<b>3,44</b> (5,47)	3,99	0,001	
		Subtração fonêmica CCV	<b>0,31</b> (1,48)	<b>0,87</b> (2,58)	1,65	0,098	
		Inversão fonêmica CV	<b>0,33</b> (1,50)	<b>1,95</b> (3,54)	3,76	0,001	
		Inversão fonêmica VCV	<b>0,21</b> (1,86)	<b>0,17</b> (1,00)	0,10	0,916	
		Segmentação fonêmica	<b>0,18</b> (0,82)	<b>2,31</b> (2,60)	5,20	0,001	
<b>Teste de Reconhecimento de Grafemas</b>			<b>2,29</b> (4,78)	<b>16,22</b> (8,35)	7,03	0,001	
Protocolo de Identificação Precoce dos Problemas de Leitura	Conhecimento do alfabeto		<b>12,66</b> (8,85)	<b>19,97</b> (6,27)	5,76	0,001	
	Habilidades Metafonológicas	Nível rima	Produção de rima	<b>1,20</b> (3,06)	<b>2,41</b> (4,36)	2,53	0,011
			Identificação de rima	<b>9,71</b> (7,21)	<b>10,62</b> (6,55)	1,11	0,267
	Habilidades Metafonológicas	Nível silábico	segmentação silábica	<b>13,59</b> (7,38)	<b>19,00</b> (4,85)	4,78	0,001
		Nível fonêmico		Palavras fonema dado	<b>8,71</b> (7,45)	<b>15,82</b> (7,05)	6,25
	Síntese fonêmica			<b>0,21</b> (1,23)	<b>4,07</b> (6,03)	4,78	0,001
	Análise fonêmica			<b>0,43</b> (2,31)	<b>5,07</b> (7,30)	4,70	0,001
	Identificação fonema inicial			<b>6,64</b> (4,47)	<b>13,15</b> (7,61)	5,98	0,001
	Memória Operacional Fonológica			<b>21,47</b> (3,89)	<b>22,10</b> (4,39)	0,56	0,57
	Nomeação automática rápida (segundos)			<b>47,00</b> (15,86)	<b>38,11</b> (10,47)	0,45	0,001
	Leitura silenciosa			<b>6,10</b> (2,23)	<b>7,72</b> (2,85)	3,90	0,001
Leitura de palavras e pseudopalavras			<b>2,28</b> (8,31)	<b>12,84</b> (15,70)	4,94	0,001	
Compreensão auditiva de sentenças a partir de figuras			<b>19,83</b> (1,18)	<b>18,68</b> (3,68)	3,80	0,001	

Fonte: Elaborada pela autora (2022).

Quanto à comparação dos desempenhos do GC entre os resultados obtidos no pré e pós-teste, verifica-se que houve diferença estatisticamente significativa nos resultados da maioria dos testes, o que parece ser produto do processo de ensino-aprendizagem escolar.

Entretanto, o GC não obteve diferença significativa nas tarefas de subtração fonêmica (estrutura Consoante-Consoante-Vogal) e inversão fonêmica (estrutura Vogal-Consoante-Vogal) da PAF. As tarefas de subtração e inversão fonêmica estão no nível mais complexo da consciência fonêmica e exigem do estudante a capacidade consciente de análise e análise-síntese dos fonemas, respectivamente, habilidades

que parecem não terem sido suficientemente desenvolvidas no GC. Demonstrando, assim, o prejuízo da ausência que ensino explícito da consciência fonêmica e das relações grafema-fonema podem ter gerado aos participantes do GC.

### **5.1.2 Comparação de desempenhos entre o GE e o GC no pós-teste – T2**

Referente à comparação dos desempenhos obtidos no T2 entre os grupos experimental e controle, o teste de Wilcoxon (Z) verificou progresso significativamente superior do GE em relação ao GC na maioria dos testes, com exceção dos testes de conhecimento do alfabeto e RAN, em que o valor de “p” foi 0,237 e 0,203 respectivamente (Figura 12). O teste de conhecimento do alfabeto pertence ao IPPL e correspondia à nomeação das letras do alfabeto, a maioria dos participantes dos dois grupos (experimental e controle) obteve bons desempenhos nos dois momentos de testagem (T1 e T2), visto que o reconhecimento do nome das letras já estava consolidado no início do ano letivo, pois saber os nomes das letras é conhecimento precedente no reconhecimento das palavras escritas.

No teste que avalia o desempenho da habilidade de RAN pertencente ao IPPL, a escolha do protocolo em nomear objetos pode ter comprometido a avaliação da habilidade de RAN, pois de acordo com Denckla e Rudel (1976), letras e números são nomeados com mais rapidez, precisão e consistência do que figuras de objetos comuns, em que seus nomes são conhecidos anos antes das crianças entrarem na escola, e no caso da utilização de figuras de objetos o desenvolvimento de nomeação automatizada não pode ser considerado como eficaz e nem ser explicado pela discriminabilidade de estímulo para diferenças de tarefa. É difícil atribuir a velocidade relativamente maior de nomeação de símbolos à prática escolar quando ela aparece em crianças de seis anos logo após terem aprendido os símbolos na classificação de velocidade.

Figura 12 - Média, Desvio-Padrão (DP), valor de Z e significância para cada um dos testes aplicados aos grupos experimental e controle no T2

Grupos Testes			Grupo Experimental N=74 Média (DP)	Grupo Controle N=74 Média (DP)	Wilcoxon Z	Significância P		
Plataforma de Avaliação de Consciência Fonológica	Nível silábico	Subtração silábica	14,05 (4,50)	10,44 (6,11)	4,61	0,0001		
		Inversão silábica	8,79 (2,84)	5,97 (4,30)	4,56	0,0001		
	Nível fonêmico	Subtração fonêmica CVC	9,29 (6,00)	3,44 (5,47)	5,43	0,0001		
		Subtração fonêmica CCV	4,47 (4,76)	0,87 (2,58)	5,07	0,0001		
		Inversão fonêmica CV	4,76 (4,45)	1,95 (3,54)	3,69	0,0001		
		Inversão fonêmica VCV	1,81 (3,60)	0,17 (1,00)	3,71	0,0001		
		Segmentação fonêmica	4,54 (2,36)	2,31 (2,60)	5,03	0,0001		
		<b>Teste de Reconhecimento de Grafemas</b>			<b>19,04 (8,17)</b>	<b>16,22 (8,35)</b>	3,00	0,003
Protocolo de Identificação Precoce dos Problemas de Leitura	Conhecimento do alfabeto		20,29 (6,09)	19,97 (6,27)	1,18	0,237		
	Habilidades Metafonológicas	Nível rima	Produção de rima	5,05 (6,03)	2,41 (4,36)	4,38	0,0001	
			Identificação de rima	13,65 (6,07)	10,62 (6,55)	2,85	0,004	
	Nível fonêmico	Nível silábico	Segmentação silábica	20,59 (4,29)	19,00 (4,85)	3,15	0,002	
			Palavras fonema dado	19,56 (4,29)	15,82 (7,05)	4,34	0,0001	
				Síntese fonêmica	11,83 (7,45)	4,07 (6,03)	5,87	0,0001
				Análise fonêmica	12,70 (8,06)	5,07 (7,30)	5,68	0,0001
	Identificação fonema inicial	18,98 (5,24)		13,15 (7,61)	5,34	0,0001		
	Memória Operacional Fonológica		23,94 (0,47)	22,10 (4,39)	3	0,0001		
	Nomeação automática rápida		36,81 (9,36)	38,11 (10,47)	100	0,203		
	Leitura silenciosa		9,16 (1,76)	7,72 (2,85)	0	0,0001		
Leitura de palavras e pseudopalavras		23,56 (14,80)	12,84 (15,70)	0	0,0001			
Compreensão auditiva de sentenças a partir de figuras		19,62 (5,78)	18,68 (3,68)	0	0,0001			

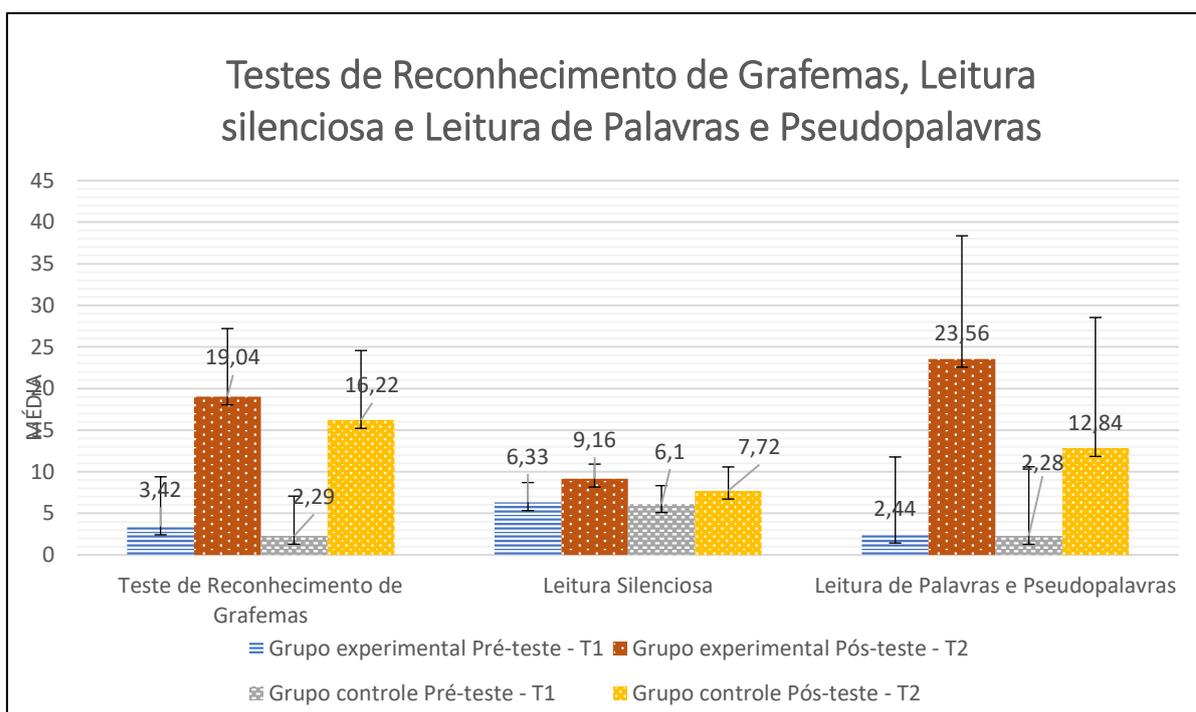
Fonte: Elaborada pela autora (2022).

No início do ano letivo, os dois grupos não apresentavam diferença significativa, ou seja, demonstravam uma tendência de saída igual para os dois grupos ao início da pesquisa. O que revela a superioridade de desempenhos do GE sobre o GC (diferença significativa) e indica a eficácia do PEPE para aprender a ler e para o desenvolvimento da habilidade de consciência fonológica.

### 5.1.2.1 A influência do PEPE sobre a aprendizagem de leitura

No intuito de revelar se a aplicação do PEPE facilita a aprendizagem inicial de leitura, consideraram-se os desempenhos nos testes de leitura silenciosa e leitura de palavras e pseudopalavras dos grupos experimental e controle nos dois tempos (T1 e T2). Verificou-se que há diferença significativa entre os desempenhos do GE e GC nos dois testes ( $p < 0,05$ ). Os desempenhos nos testes de leitura silenciosa e leitura de palavras e pseudopalavras no T2 nos grupos experimental e controle apresentaram evolução quando comparados aos desempenhos do T1, porém no grupo que recebeu o PEPE houve maior progresso nas duas tarefas que avaliam a aprendizagem inicial da leitura (Gráfico 1).

Gráfico 1 – Médias dos grupos experimental e controle dos testes de reconhecimento de grafemas, leitura silenciosa e leitura de palavras e pseudopalavras realizados no pré-teste – T1 e no pós-teste – T2



Os testes de leitura silenciosa e de leitura de palavras e pseudopalavras pertencem à bateria de testes do IPPL e representam aqui a aprendizagem inicial da leitura, na razão de que a capacidade de ler pressupõe a habilidade de reconhecer

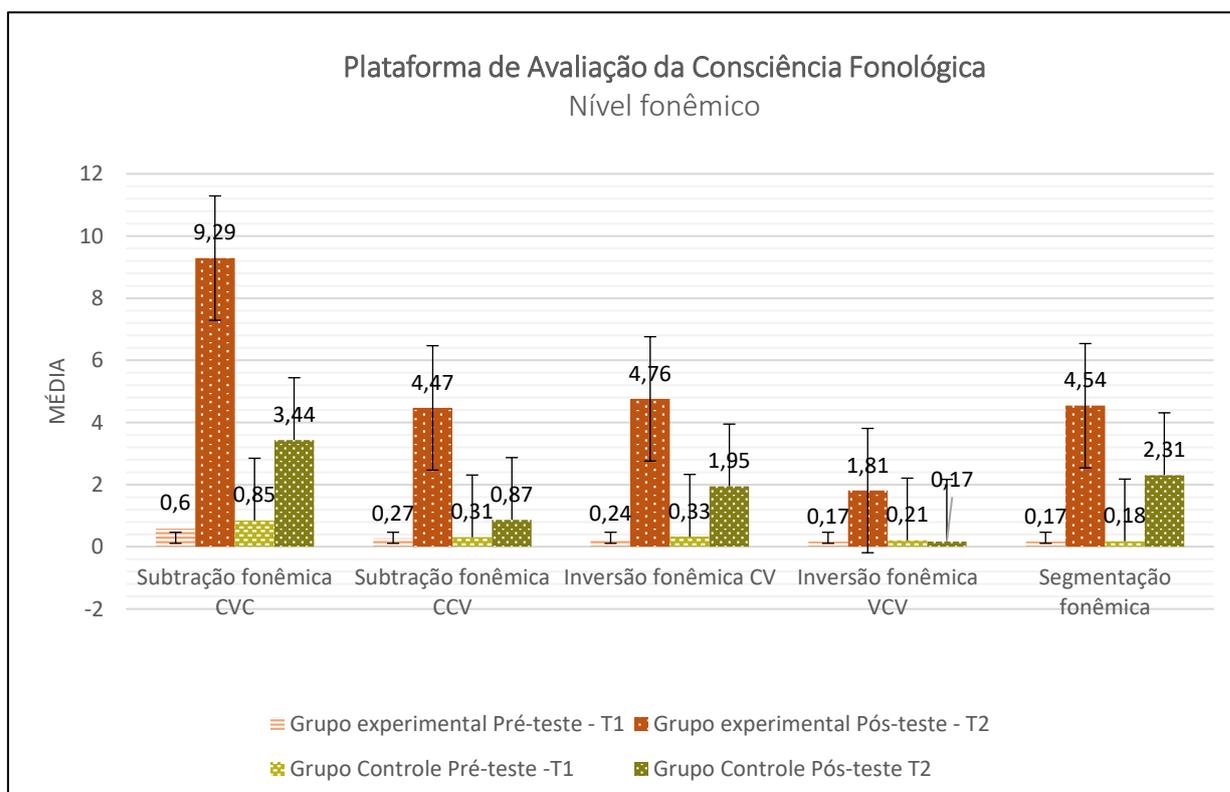
palavras. Por conseguinte, é possível afirmar que o PEPE facilitou a aprendizagem da leitura, como observado pelos desempenhos do GE em comparação ao GC.

Nas análises das médias obtidas nas tarefas que representam a aprendizagem inicial da leitura, evidenciou-se que o GE apresentou maior progresso da testagem pré-aplicação do PEPE para a pós-intervenção quando comparada ao GC. Este fato demonstra claramente que a intervenção do PEPE influenciou positivamente a aprendizagem da leitura dos participantes do GE.

### 5.1.2.2 A influência do PEPE sobre a habilidade de consciência fonêmica

O gráfico 2 ilustra a evolução dos grupos experimental e controle nas habilidades de consciência fonêmica avaliadas pela Plataforma de Avaliação de Consciência Fonológica, com o objetivo de ilustrar que a aplicação do PEPE facilitou o desenvolvimento da habilidade de consciência fonêmica.

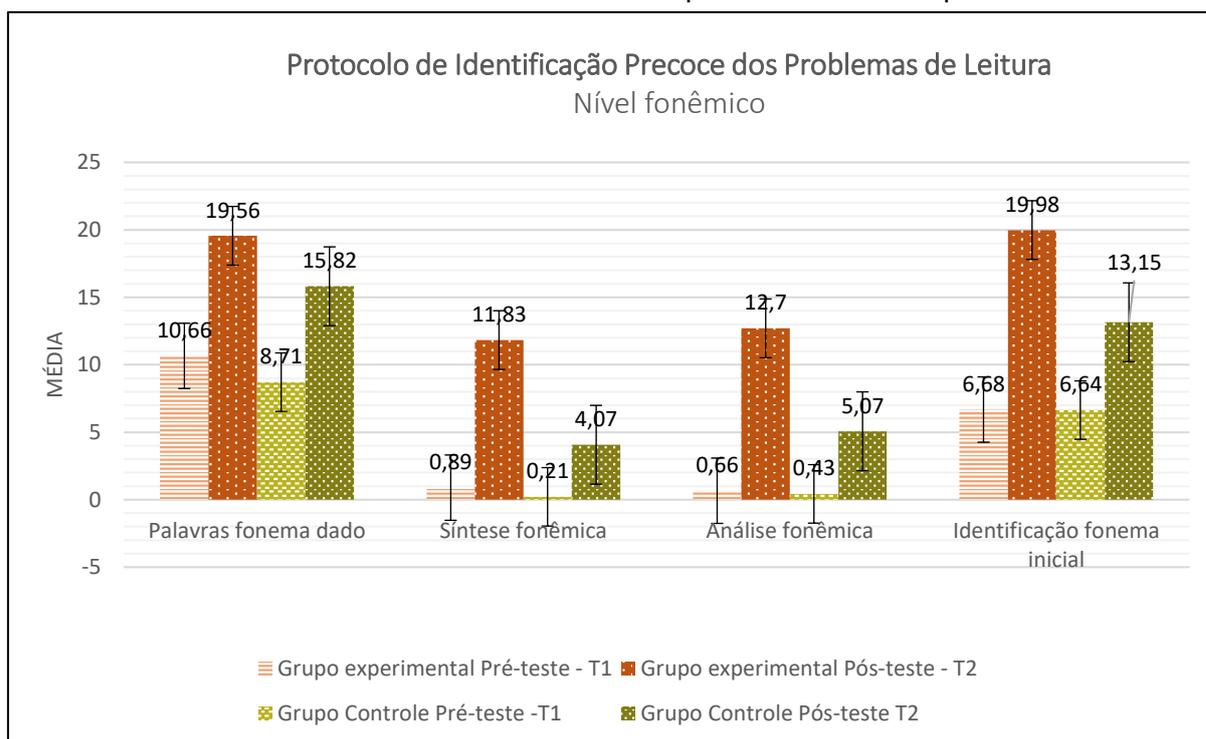
Gráfico 2 – Médias de desempenho dos grupos experimental e controle em relação a cada um dos testes de nível fonêmico da PAF no pré-teste – T1 e no pós-teste – T2



Fonte: Elaborado pela autora (2021).

Observa-se que houve um aumento no desempenho das habilidades da consciência fonêmica avaliadas pela PAF em ambos os grupos. No entanto, há uma evolução maior no GE quando comparado ao GC que pode ser explicada pela intervenção do programa de ensino, enquanto a evolução do GC, embora tenha sido menor, pode ter decorrido do efeito da aprendizagem escolar.

Gráfico 3 – Médias de desempenho dos grupos experimental e controle em relação a cada um dos testes de nível fonêmico do IPPL no pré-teste – T1 e no pós-teste – T2



Embora a evolução nos desempenhos das habilidades da consciência fonêmica avaliadas pelo IPPL entre o T2 e T1 nos dois grupos avaliados tenha sido menor, observa-se ainda uma tendência em direção ao progresso tanto no GE quanto no GC. Ainda assim, o GE apresenta maior evolução das médias de desempenho nas habilidades de consciência fonológica ao nível fonêmico quando comparado aos desempenhos médios do GC. De fato, como já referido, a progressão do GE pode ser explicada pela intervenção do programa de ensino, enquanto a evolução do GC, embora tenha sido menos expressiva, parece ter sido efeito da escolarização.

A consciência fonêmica é o nível mais complexo da consciência fonológica, compreende conscientemente a capacidade de identificação, análise e síntese dos

fonemas. O desenvolvimento deste nível é facilitado por meio do ensino explícito das correspondências grafema-fonema, sendo este um dos alvos do PEPE. Conseqüentemente, foi justamente nas tarefas em nível fonêmico onde houve maior evolução no rendimento dos participantes do GE. Portanto, verifica-se que a aplicação do PEPE, além de facilitar a aprendizagem de leitura, promove o desenvolvimento da consciência fonêmica.

Os resultados até aqui descritos indicam que:

- no início do 1º ano do ensino fundamental, os dois grupos participantes partiram do mesmo nível de desempenho nas habilidades avaliadas nesta pesquisa;
- os desempenhos das tarefas de leitura silenciosa e leitura de palavras e pseudopalavras no T2 nos grupos experimental e controle apresentaram evolução quando comparados ao desempenho no T1, porém os desempenhos foram mais expressivos para o GE que recebeu o PEPE;
- parece que o PEPE facilitou a aprendizagem inicial da leitura;
- houve aumento no desempenho das habilidades da consciência fonêmica em ambos os grupos no T2 quando comparado aos desempenhos obtidos no T1. No entanto, há uma evolução maior no GE, que pode ser explicada pela intervenção do PEPE, enquanto a evolução do GC, embora tenha sido menor, parece ter decorrido do efeito da aprendizagem escolar. Foi justamente nas tarefas em nível fonêmico onde houve maior evolução no rendimento dos participantes do GE;
- à guisa de conclusão, parece que a aplicação do PEPE, além de facilitar a aprendizagem de leitura, promoveu o desenvolvimento da consciência fonêmica.

## 5.2 QUAIS, DENTRE AS HABILIDADES DO PROCESSAMENTO FONOLÓGICO, CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA, MEMÓRIA OPERACIONAL FONOLÓGICA E NOMEAÇÃO AUTOMÁTICA RÁPIDA, PODEM SER CONSIDERADAS INDICADORES PRECOSES PARA RISCO DE DISLEXIA APÓS A APLICAÇÃO DO PROGRAMA DE ENSINO PARA O DESENVOLVIMENTO DAS HABILIDADES DE CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA E DAS CORRESPONDÊNCIAS GRAFEMA-FONEMA?

Parte-se da premissa de que a habilidade de consciência fonêmica é fator imprescindível à aprendizagem inicial da leitura e um importante fator indicado como causa da dislexia, como foi abordado na fundamentação teórica, seção 2.2. Portanto, foi aplicado um PEPE, de maio a outubro de 2019, a um grupo de 74 participantes do 1º ano do ensino fundamental, com o intuito de verificar se, após a aplicação do PEPE, haveria crianças que permanecessem em defasagens na aprendizagem da leitura e, por conseguinte, se a consciência fonêmica poderia ser considerada fator de risco para dislexia, dentre as habilidades do processamento fonológico (consciência fonológica, MOF e RAN).

Para responder a essa pergunta foi realizada análise de regressão linear, modelo misto, a partir dos resultados do GE em todas as avaliações do pré-teste – T1 e do pós-teste – T2. Foi adotado para todas as análises um valor de significância  $p < 0,05$ .

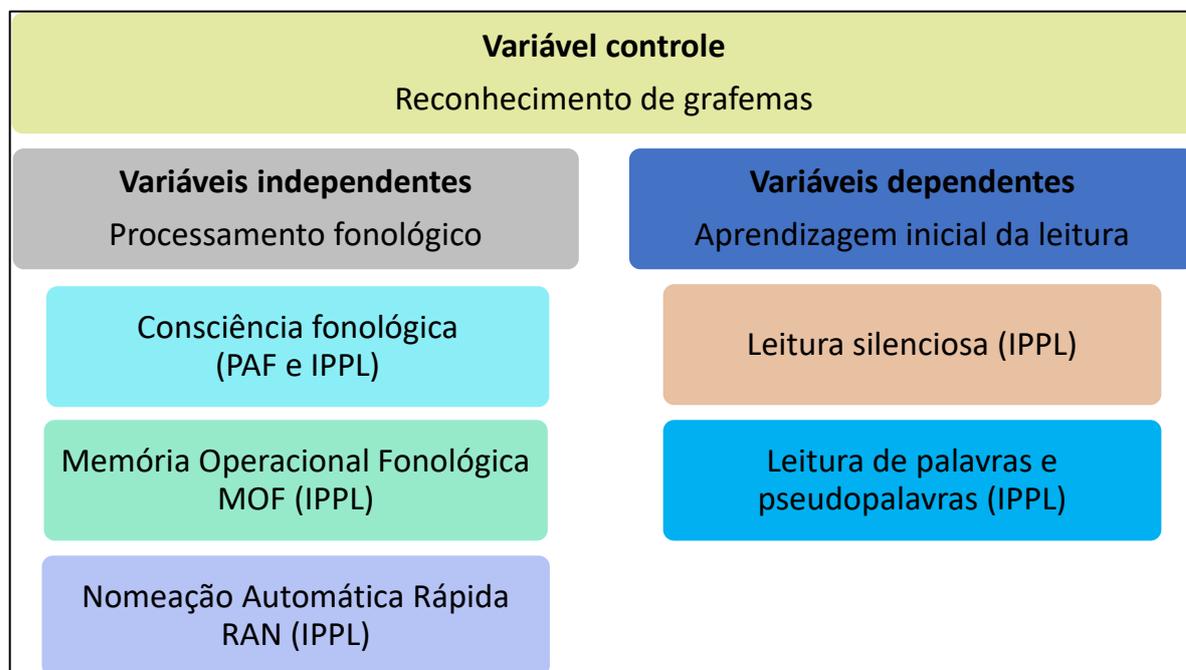
Os testes que verificaram o desempenho das habilidades do processamento fonológico (variáveis independentes) foram submetidos à análise de regressão a fim de verificar o poder explicativo de cada habilidade relativo à aprendizagem inicial de leitura (variável dependente).

Foram realizadas várias combinações, a fim de encontrar o modelo mais adequado que responda ao objetivo específico de: identificar quais as habilidades do processamento fonológico, após intervenção com PEPE, podem ser consideradas indicativo de risco para dislexia em crianças no processo de alfabetização.

Como pode ser visto no esquema da figura 13, as tarefas de consciência fonológica, MOF e RAN, compuseram as variáveis independentes e as tarefas de leitura silenciosa e leitura de palavras e pseudopalavras compuseram as variáveis

dependentes. A variável controle, em todos os modelos, foi a tarefa de reconhecimento de grafemas.

Figura 13 - Esquema explicativo das habilidades que compõem a variável controle e variáveis independentes e dependentes nos modelos das análises de regressão



Fonte: Elaborada pela autora (2022).

As habilidades da consciência fonológica foram avaliadas nesta pesquisa por meio de dois instrumentos diferentes (PAF e IPPL), optou-se por realizar análises de regressão contemplando várias combinações que abrangessem as habilidades avaliadas pelos dois instrumentos. A seguir, analisam-se alguns modelos considerando as habilidades de consciência fonológica primeiramente avaliadas pela PAF e em seguida pelo IPPL, com o objetivo de encontrar o modelo mais adequado que corresponda à resposta da questão proposta neste tópico.

Para todos os modelos analisados para variável dependente foi computado um valor holístico<sup>3</sup> para as tarefas de leitura silenciosa e leitura de palavras e pseudopalavras, e serão denominadas nas figuras das tabelas como aprendizagem inicial da leitura. A tarefa de reconhecimento de grafemas foi mantida como variável controle durante todas as análises. A seguir são apresentados os resultados de cada

<sup>3</sup> Foi realizada uma média dos desempenhos nas tarefas de leitura silenciosa e leitura de palavras e pseudopalavras.

um dos modelos analisados que para melhor compreensão foram divididos em subtítulos.

### 5.2.1 Modelos que utilizaram as tarefas de consciência fonológica avaliadas pela PAF

Foram realizados dois modelos distintos, no primeiro modelo foram consideradas as habilidades de consciência fonológica da PAF de forma holística e no segundo modelo os níveis silábico e fonêmico foram analisados separadamente para verificar a capacidade de explicação. Na figura 14 apresenta-se a análise de regressão em que as variáveis independentes são compostas, por um lado, pelas habilidades de MOF e RAN do IPPL e por outro lado pelo valor holístico de todas as tarefas que compuseram a PAF.<sup>4</sup>

Figura 14 - Coeficiente padronizado<sup>5</sup> e valor de significância das habilidades de consciência fonológica da PAF e das habilidades de MOF e RAN e da aprendizagem inicial da leitura

Habilidades do processamento fonológico	Aprendizagem inicial da leitura	
	Coeficiente padronizado	Significância p
<b>Plataforma <i>Online</i> de Avaliação da Consciência Fonológica – PAF</b>	<b>0,851</b>	<b>0,0001</b>
<b>Memória Operacional Fonológica – MOF</b>	0,045	0,256
<b>Nomeação Automática Rápida – RAN</b>	0,053	0,243

Fonte: Elaborada pela autora (2022).

Quando a habilidade de consciência fonológica é representada pelos desempenhos referentes às tarefas da PAF, apresentou relação significativa com a aprendizagem inicial de leitura (coeficiente padronizado=0,851;  $p < 0,0001$ ). A habilidade de consciência fonológica avaliada pela PAF explica 85% do desempenho na aprendizagem inicial da leitura.

<sup>4</sup> Subtração silábica, inversão silábica, subtração fonêmica (CVC), subtração fonêmica (CCV), inversão fonêmica (CV), inversão fonêmica (VCV) e segmentação fonêmica.

<sup>5</sup> Coeficiente padronizado representa a proporção de variabilidade na variável resposta (variável dependente) explicada pela variável preditora (variável independente) (FIELD, 2011).

No próximo modelo a ser analisado, as habilidades de MOF e RAN do IPPL compõem variáveis independentes e os resultados dos testes da PAF foram computados e divididos entre nível silábico e fonêmico e fazem parte das variáveis independentes (Figura 15).

Figura 15 - Coeficiente padronizado e valor de significância das habilidades de consciência fonológica, nível silábico e nível fonêmico da PAF e das habilidades de MOF e RAN e da aprendizagem inicial da leitura

Habilidades do processamento fonológico		Aprendizagem inicial da leitura	
		Coeficiente padronizado	Significância p
<b>Plataforma <i>Online</i> de Avaliação da Consciência Fonológica</b>	<b>Nível silábico</b>	<b>0,418</b>	<b>0,0001</b>
	<b>Nível fonêmico</b>	<b>0,487</b>	<b>0,0001</b>
<b>Memória Operacional Fonológica – MOF</b>		0,049	0,219
<b>Nomeação Automática Rápida – RAN</b>		0,053	0,242

Fonte: Elaborada pela autora (2022).

A figura 15 demonstra que no modelo proposto a habilidade de consciência fonológica, de nível silábico e de nível fonêmico, avaliados pela PAF, apresenta relação significativa com a aprendizagem inicial de leitura. Neste modelo a consciência fonológica de nível silábico explicou 41% a aprendizagem inicial de leitura, enquanto a consciência fonológica de nível fonêmico explica 48% a aprendizagem inicial da leitura.

A PAF explica grande parte dos desempenhos em leitura em crianças no início do processo de alfabetização, tanto nos níveis silábicos quanto fonêmicos. No entanto, as habilidades de MOF e RAN não apresentaram representatividade na porcentagem que explica os desempenhos de leitura.

A seguir apresentam-se os modelos que utilizaram a seção de tarefas de consciência fonológica do IPPL.

### 5.2.2 Modelos que utilizaram as tarefas de consciência fonológica avaliadas pelo IPPL

Os resultados obtidos por meio da análise de regressão que utilizou como variáveis preditoras um valor holístico das tarefas do IPPL pertencentes à seção metafonológica e as habilidades de MOF e RAN encontram-se na figura 16.

Figura 16 - Coeficiente padronizado e valor da significância das habilidades metafonológicas do IPPL e das habilidades de MOF e RAN e da aprendizagem inicial da leitura

Habilidades do processamento fonológico	Aprendizagem inicial da leitura	
	Coeficiente padronizado	Significância p
<b>Protocolo de Identificação Precoce dos Problemas de Leitura – IPPL (metafonológicas)</b>	<b>0,737</b>	<b>0,0001</b>
<b>Memória Operacional Fonológica – MOF</b>	0,002	0,969
<b>Nomeação Automática Rápida – RAN</b>	0,042	0,550

Fonte: Elaborada pela autora (2022).

Neste modelo as habilidades de consciência fonológica pertencentes ao IPPL apresentaram relação significativa com a aprendizagem inicial da leitura. No modelo analisado na figura 16 as habilidades de consciência fonológica são responsáveis por 73% da eficácia da aprendizagem inicial de leitura.

No modelo a seguir o desempenho obtido pela avaliação da seção habilidade metafonológica por meio do IPPL foi analisado em nível de rima, silábico e fonêmico (figura 17). As variáveis independentes são o nível de rima, silábico e fonêmico do IPPL e as habilidades de MOF e de RAN.

Figura 17 - Coeficiente padronizado e valor de significância das habilidades metafonológicas do IPPL, nível de rima, nível silábico e nível fonêmico e das habilidades de MOF e RAN e da aprendizagem inicial da leitura

Habilidades do processamento fonológico		Aprendizagem inicial da leitura	
		Coeficiente padronizado	Significância p
<b>Protocolo de Identificação Precoce dos Problemas de Leitura – IPPL</b>	<b>Nível rima</b>	0,030	0,556
	<b>Nível silábico</b>	0,056	0,241
	<b>Nível fonêmico</b>	<b>0,898</b>	<b>0,0001</b>
<b>Memória Operacional Fonológica - MOF</b>		0,017	0,687
<b>Nomeação Automática Rápida - RAN</b>		0,019	0,710

Fonte: Elaborada pela autora (2022).

Nesse modelo apenas a habilidade de consciência fonêmica aparece como estatisticamente significativa. A consciência fonêmica avaliada pelo IPPL apresentou 89% de influência no desempenho da aprendizagem inicial da leitura (coeficiente padronizado=0,898;  $p < 0,0001$ ).

As habilidades de consciência fonológica pertencentes ao IPPL explicam grande parte dos desempenhos de leitura em crianças em processo inicial de alfabetização. Quando essas habilidades foram analisadas por níveis, apenas o nível fonêmico apresentou relação significativa com a aprendizagem inicial da leitura, enquanto as habilidades de MOF e RAN nos dois modelos analisados neste subtópico não apresentaram contribuição nos desempenhos de leitura.

Ao considerar os desempenhos nas tarefas de leitura silenciosa e de leitura de palavras e pseudopalavras como as tarefas que representam o processo da aprendizagem inicial da leitura, tendo como controle a tarefa de reconhecimento de grafemas e a sua relação com as habilidades do processamento fonológico a partir dos modelos e combinações apresentadas, foi possível entender que, dentre as habilidades de consciência fonológica, a consciência fonêmica foi o nível de consciência fonológica que apresentou maior efeito explicativo para aprendizagem inicial da leitura.

A aprendizagem inicial da leitura em todos os modelos propostos apresentou relação estatisticamente significativa com a habilidade de consciência fonológica. O que confirma o valor fundamental da habilidade de consciência fonológica para a aprendizagem inicial da leitura.

Não obstante, quando o modelo verificava os níveis das habilidades da consciência fonológica, o nível fonêmico resultou relação significativa em todos os modelos em que foi inserido, independentemente do instrumento utilizado. A consciência fonológica de nível silábico apresentou relação estatisticamente significativa com a aprendizagem inicial de leitura no modelo em que foram computados os valores obtidos pela PAF.

Dentre as habilidades de processamento fonológico que foram analisadas em todos os modelos, tanto MOF como RAN não apresentaram nível de significância e não contribuíram de forma significativa para os desempenhos da aprendizagem da leitura. No entanto, dentre as habilidades do processamento fonológico, a habilidade de consciência fonêmica revelou o maior fator explicativo para aprendizagem inicial da leitura. O que elucida a explicação de uma relação causal entre a habilidade de consciência fonêmica e a aprendizagem da leitura.

Todas essas análises foram feitas e com isso se verificou que o modelo que melhor explica a questão de identificar quais as habilidades do processamento fonológico, após intervenção com PEPE, podem ser consideradas indicativo de risco para dislexia em crianças no processo de alfabetização, foi o modelo descrito na figura 17, visto que, dentre as habilidades de processamento fonológico, a habilidade de consciência fonológica em nível fonêmico foi a habilidade que apresentou o maior efeito explicativo (89%) no desempenho de aprendizagem inicial da leitura dentre todos os modelos analisados.

Considerando o déficit em consciência fonêmica uma das principais causas para dislexia, a dificuldade em manipular de maneira consciente as unidades fonológicas consequentemente impacta problemas no reconhecimento das relações grafema-fonema e impede o uso eficiente de estratégias de decodificação para a aprendizagem inicial da leitura. Assim, é factível considerar que a habilidade de consciência fonêmica, dentre as habilidades do processamento fonológico, é um forte indicativo de risco para dislexia, considerando esta pesquisa em que foi aplicado um PEPE em crianças em processo inicial de alfabetização.

Elencam-se, a seguir, os principais resultados deste tópico e que auxiliarão no capítulo de discussão:

- a habilidade de consciência fonológica apresentou relação estatisticamente significativa com a aprendizagem inicial da leitura em todos os modelos propostos;
- a habilidade da consciência fonológica de nível fonêmico resultou relação estatisticamente significativa em todos os modelos em que foi inserida, independentemente do instrumento utilizado, apresentou ainda o maior fator explicativo para aprendizagem inicial da leitura;
- quando os diferentes níveis de consciência fonológica são considerados nos modelos de regressão, a consciência fonológica de nível silábico apresentou relação com a aprendizagem inicial de leitura no modelo em que foram computados os valores obtidos pela PAF;
- a habilidade de consciência fonêmica, dentre as habilidades do processamento fonológico, parece ser indicativa precoce de risco para dislexia após a aplicação do PEPE em crianças no início do processo de alfabetização.

### 5.3 É POSSÍVEL IDENTIFICAR PRECOCEMENTE CRIANÇAS COM RISCO PARA DISLEXIA?

A resposta para esta questão abrange o objetivo geral deste estudo, de verificar se, após aplicação de um programa de ensino para o desenvolvimento das habilidades de consciência fonológica e das correspondências grafema-fonema em crianças no início do processo de alfabetização, a persistência de baixo desempenho em consciência fonêmica pode ser considerada como indicador precoce de risco para dislexia.

De acordo com as análises descritas na última questão, a consciência fonêmica é um importante fator preditor para leitura, sendo a habilidade que melhor explicou o desempenho de aprendizagem inicial da leitura no 1º ano do ensino fundamental, haja vista a relação de causalidade entre o desenvolvimento da consciência fonêmica e a aprendizagem da leitura. Diante deste achado e considerando o déficit em consciência fonêmica como uma das causas para dislexia, pode-se inferir que um déficit de habilidade de consciência fonêmica, dentre as habilidades do processamento

fonológico, pode demonstrar precocemente caráter indicativo de risco para dislexia após a aplicação do PEPE em crianças em processo de alfabetização.

Sobre o questionamento de que no GE, mesmo o PEPE tendo causado uma eficácia no desenvolvimento da habilidade de consciência fonológica, porque alguns participantes ainda apresentam déficit em consciência fonológica, os participantes que continuaram categorizados como “sob atenção” conforme os dados normativos do IPPL foram reavaliados dois anos depois, isto é, quando os participantes frequentavam o final do 3º ano do ensino fundamental (2021), em função do período de suspensão das aulas presenciais por conta da pandemia imposta pelo vírus SARS-CoV-2 e a aprovação automática da pesquisadora para o doutorado, como já explicado na metodologia.

Gráfico 4 – Quantitativo de participantes do grupo experimental de acordo com a classificação do IPPL nos desempenhos do T1 e T2



Fonte: Elaborado pela autora (2021).

O PEPE favoreceu o desenvolvimento da habilidade de consciência fonêmica e facilitou a aprendizagem da leitura, como já apresentado nas análises das perguntas anteriores. Entretanto, nas testagens do pré-teste – T1 ao GE, dos 61 participantes que foram classificados como “sob atenção”, apenas 11 participantes continuaram com essa classificação no pós-teste – T2.

Após a aplicação do PEPE, ou seja, no T2, 85% dos participantes do GE apresentaram desempenhos de acordo com o esperado em referência ao instrumento de rastreio IPPL, enquanto 14% dos participantes, mesmo após a aplicação do PEPE,

continuavam com seus desempenhos “sob atenção” de acordo com a classificação do IPPL.

Esses índices demonstram que 78% dos participantes que apresentavam baixos rendimentos nas habilidades do processamento fonológico, conhecimento do alfabeto e leitura inicial no começo do ano foram beneficiados com a aplicação do PEPE. E que 11 participantes do GE que apresentavam baixos rendimentos nas tarefas de processamento fonológico, leitura inicial e conhecimento do alfabeto no início do 1º ano do ensino fundamental (2019) continuaram com dificuldades na execução das tarefas que avaliavam essas mesmas habilidades no final do ano letivo (2019), mesmo após a aplicação do PEPE.

No início do 1º ano do ensino fundamental, 61 participantes do GE apresentavam rendimento “sob atenção” de acordo com a classificação do IPPL. Destes participantes, apenas 11 parecem não terem sido beneficiados com a aplicação do PEPE, o que evidencia a eficácia do PEPE sobre a aprendizagem inicial da leitura e o desenvolvimento da habilidade de consciência fonêmica, como já analisado anteriormente.

No entanto, mesmo após a aplicação do PEPE, 11 participantes continuaram apresentando dificuldades nas tarefas avaliadas pela PAF, pelo IPPL e pelo o TRG. Como já revelado, entre os anos 2020 e início de 2021, as aulas presenciais foram suspensas por conta da pandemia de COVID-19 e a avaliação do pós-teste tardio – T3 ocorreu em outubro de 2021, quando estes 11 participantes frequentavam o 3º ano do ensino fundamental.

Conforme descrito no capítulo da metodologia, os participantes que fossem classificados como “sob atenção” de acordo com os dados do IPPL realizados no pós-teste – T2 do GE seriam reavaliados nas mesmas tarefas, posteriormente no pós-teste tardio – T3. Dos 11 participantes do GE categorizados como “sob atenção” no pós-teste – T2, sete continuavam matriculados na mesma escola em 2021 (pós-pandemia). Quatro crianças foram transferidas, duas para outros estados do país e duas para outras redes de ensino. Desta forma, as avaliações do pós-teste tardio – T3 (outubro de 2021) foram aplicadas a sete participantes.

Na figura 18 encontra-se o número de respostas corretas de cada teste aplicado no T2 e T3 aos sete participantes do GE. Os testes possuíam números de

itens distintos e estão descritos na figura 18. Os participantes estão identificados por letras para garantir a confidencialidade.

Figura 18 - Desempenho em cada um dos testes aplicados nos pós-testes - T2 e T3, nos sete participantes categorizados “sob atenção” no IPPL nos momentos T2 e T3

Pós-testes			Pós-teste T2							Pós-teste tardio T3							
Participantes			A	B	C	D	E	F	G	A	B	C	D	E	F	G	
Testes																	
Plataforma de Avaliação de Consciência Fonológica	Nível silábico	Subtração Silábica (itens 16)	0	8	10	0	0	0	10	0	10	16	10	0	0	10	
		Inversão Silábica (itens10)	0	2	0	0	0	0	0	0	5	10	7	0	0	6	
	Nível fonêmico	Subtração fonêmica CVC (itens 6)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0	0	0	0	
		Subtração fonêmica CCV (itens 10)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Inversão fonêmica CV (itens 9)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	
		Inversão fonêmica VCV (itens 10)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Segmentação fonêmica (itens 6)	0	0	2	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	
		<b>Teste de Reconhecimento de Grafemas (itens 24)</b>	3	0	5	12	0	2	14	6	6	24	10	4	5	11	
	Protocolo de Identificação Precoce dos Problemas de Leitura	Conhecimento do alfabeto (itens 23)		8	10	14	10	8	1	16	10	15	21	20	8	7	11
		Nível rima	Produção de rima (itens 20)	1	2	1	0	11	0	0	0	0	6	0	0	0	0
Identificação de rima (itens 20)			9	8	10	10	20	0	0	6	10	10	4	2	3	9	
Nível silábico		Segmentação silábica (itens 21)	21	21	21	20	21	18	19	18	21	21	21	12	13	21	
Nível fonêmico		Palavras fonema dado (itens 21)	12	10	19	20	10	0	21	6	18	21	21	7	9	8	
		Síntese fonêmica (itens 21)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	3	0	0	0	
		Análise fonêmica (itens 21)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	2	0	0	0	
		Identificação fonema inicial (itens 21)	5	5	10	21	7	0	9	12	8	21	21	6	7	08	
Memória Operacional Fonológica (itens 24)		24	24	24	24	24	24	24	24	20	24	24	18	21	24		
Nomeação automática rápida (segundos)		47	44	44	40	46	72	50	40	31	29	30	42	44	35		
Leitura silenciosa (itens 10)		6	7	4	8	5	2	7	9	8	10	10	7	5	10		
Leitura de palavras e pseudopalavras (itens 40)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	33	10	0	0	2		
Compreensão auditiva de sentenças a partir de figuras (itens 20)		19	18	20	20	20	16	20	20	20	20	20	20	20	20		

Fonte: Elaborada pela autora (2022).

Os resultados apresentados na figura 18 demonstram os baixos desempenhos obtidos pelos sete participantes durante os T2 e T3. Dentre as habilidades avaliadas, é perceptível que a habilidade de consciência fonêmica é a que possui os escores mais baixos e na maioria das tarefas os participantes não conseguiram responder corretamente, principalmente nos testes da PAF. Quanto aos testes de “palavra fonema dado” e “identificação do fonema inicial” pertencentes ao IPPL, alguns participantes conseguiram realizar corretamente alguns itens devido à natureza dos testes, visto que estes apresentavam algumas dicas auditivas, como no caso do uso das vogais, em que os nomes das letras são usados para representar seus fonemas.

As tarefas que avaliaram a aprendizagem inicial de leitura também obtiveram baixos desempenhos nos dois momentos testados pela maioria dos participantes. Tal fato colabora com o argumento da existência de uma relação de desenvolvimento recíproca entre a habilidade da consciência fonêmica e a aprendizagem inicial da leitura.

Para avaliar as diferenças entre T2 e T3 nas tarefas que compuseram a PAF, o IPPL e o TRG, apresentam-se na figura 19 o valor de Z e o nível de significância.

Figura 19 - Média, Desvio-Padrão (DP), valor de Z e significância para cada um dos testes aplicados nos pós-testes – T2 e T3, nos sete participantes categorizados “sob atenção” no

IPPL no T2

Testes			Pós-testes - T2 e T3 - significância				
			Pós-teste T2 n=7 Média (DP)	Pós-teste tardio T3 n=7 Média (DP)	Wilcoxon Z	Significância p	
Plataforma de Avaliação de Consciência Fonológica	Nível silábico	Subtração silábica	<b>4,00</b> (5,03)	<b>6,57</b> (6,50)	-1,604	0,109	
		Inversão silábica	<b>4,00</b> (5,03)	<b>4,00</b> (4,04)	0,000	1,000	
	Nível fonêmico	Subtração fonêmica CVC	<b>0</b> (0)	<b>2,00</b> (5,29)	-1,000	0,317	
		Subtração fonêmica CCV	<b>0</b> (0)	<b>0</b> (0)	0,000	1,000	
		Inversão fonêmica CV	<b>0</b> (0)	<b>1,14</b> (3,02)	-1,000	0,317	
		Inversão fonêmica VCV	<b>0</b> (0)	<b>0</b> (0)	0,000	1,000	
		Segmentação fonêmica	<b>0,42</b> (1,13)	<b>0,57</b> (1,51)	-1,000	0,317	
		<b>Teste de Reconhecimento de Grafemas</b>			<b>5,14</b> (5,66)	<b>9,42</b> (6,92)	-1,703
Protocolo de Identificação Precoce dos Problemas de Leitura	Conhecimento do alfabeto		<b>9,57</b> (4,82)	<b>14,83</b> (6,04)	-2,023	0,043	
	Habilidades Metafonológicas	Nível rima	Produção de rima	<b>2,14</b> (3,97)	<b>1,14</b> (2,26)	-0,271	0,786
			Identificação de rima	<b>8,14</b> (6,84)	<b>6,28</b> (3,40)	-0,420	0,674
		Nível silábico	Segmentação silábica	<b>20,14</b> (1,21)	<b>18,14</b> (4,01)	-1,214	0,225
	Nível fonêmico		Palavras fonema dado	<b>13,14</b> (7,49)	<b>14,71</b> (7,04)	-0,734	0,463
			Síntese fonêmica	<b>0</b> (0)	<b>3,28</b> (6,60)	-1,604	0,109
			Análise fonêmica	<b>0</b> (0)	<b>2,28</b> (5,21)	-1,342	0,180
			Identificação fonema inicial	<b>8,14</b> (6,54)	<b>13,57</b> (6,90)	-2,003	0,045
	Memória Operacional Fonológica			<b>24,00</b> (0)	<b>22,14</b> (2,47)	-1,604	0,109
	Nomeação automática rápida (segundos)			<b>49,00</b> (10,59)	<b>35,85</b> (6,14)	-2,371	0,018
Leitura silenciosa			<b>5,57</b> (2,07)	<b>8,42</b> (1,90)	-2,388	0,017	
Leitura de palavras e pseudopalavras			<b>0</b> (0)	<b>7,85</b> (12,25)	-1,604	0,109	
Compreensão auditiva de sentenças a partir de figuras			<b>19,00</b> (1,52)	<b>20,00</b> (0)	-1,604	0,109	

Fonte: Elaborada pela autora (2022).

Quanto à comparação dos resultados obtidos nos pós-teste T2 e T3 dos sete participantes categorizados “sob atenção” no IPPL no T2, verifica-se que não houve diferença estatisticamente significativa nos resultados de todos os testes. Os desempenhos da maioria dos participantes continuavam rebaixados, apesar de que em algumas tarefas houve aumento da média, porém não foi o suficiente para atingir score para diferença significativa. Ao verificar os resultados, é possível perceber que

as maiores dificuldades continuam sendo nas tarefas que avaliavam as habilidades de consciência fonêmica e de aprendizagem inicial de leitura, o que ilustra os problemas enfrentados pelos participantes no processo de alfabetização.

Diante de tais resultados, ao se analisar os resultados do T3 obtidos de acordo com a classificação do IPPL dos sete participantes que obtiveram desempenho compatível com “sob atenção” no pós-teste – T2, cinco participantes continuaram com desempenhos relativos à “sob atenção” no pós-teste tardio – T3. Considerando que os cinco participantes que continuaram com desempenho equivalente à “sob atenção” de acordo com o IPPL durante o pós-teste tardio – T3 frequentavam o 3º ano do ensino fundamental e que a classificação do IPPL é referente ao 2º ano do ensino fundamental, fica evidente a dificuldade no processo de aprendizagem da leitura desses participantes. Cabe ressaltar que dos cinco participantes pertencentes ao quadro “sob atenção”, um participante foi diagnosticado com TDAH e outros dois foram encaminhados pela escola à avaliação diagnóstica devido às dificuldades de aprendizagem.

Os cinco participantes categorizados “sob atenção” no IPPL durante o T3 demonstram baixos desempenhos principalmente nas tarefas que avaliam as habilidades da consciência fonêmica e da aprendizagem inicial da leitura. Tais resultados confirmam a hipótese de que baixos desempenhos em consciência fonêmica, após a promoção de ações preventivas de estimulação de habilidades de consciência fonológica e das correspondências grafema-fonema, são indicadores de dificuldades no aprendizado de leitura.

Assim, os resultados aqui apresentados atestam a principal hipótese deste estudo, confirmando que é possível identificar precocemente crianças com risco para dislexia e reiteram o valor irrefutável da consciência fonêmica como indicador de dificuldades na aprendizagem da leitura, quando o desempenho desta habilidade permanece em baixos níveis, mesmo após a promoção de ações preventivas de estimulação das habilidades preditivas para o aprendizado da leitura.

Diante dos resultados obtidos com as análises nesta questão, citam-se, a seguir, os principais pontos considerados para a discussão:

- Alguns participantes permaneceram com baixos desempenhos nas habilidades do processamento fonológico, da nomeação das letras do

alfabeto e da aprendizagem inicial da leitura no final do 1º ano do ensino fundamental, após a aplicação do PEPE.

- Os piores desempenhos no T2 e no T3 dos sete participantes analisados foram nas tarefas que avaliaram as habilidades da consciência fonêmica e de aprendizagem inicial da leitura. Fato este que colabora com o argumento da existência de uma relação de desenvolvimento recíproca entre a habilidade da consciência fonêmica e da aprendizagem inicial da leitura.
- Os resultados confirmam a hipótese de que baixos desempenhos em consciência fonêmica, após a promoção de ações preventivas de estimulação de habilidades de consciência fonológica e das correspondências grafema-fonema, podem ser indicadores de dificuldades no aprendizado da leitura.
- É possível identificar precocemente crianças com risco para dislexia e reitera-se o valor irrefutável da consciência fonêmica como indicador de dificuldades na aprendizagem da leitura, quando o desempenho desta habilidade permanece em baixos níveis, mesmo após a promoção de ações preventivas de estimulação das habilidades preditivas para o aprendizado da leitura.

#### 5.4 QUE CONSEQUÊNCIA O PERÍODO DA PANDEMIA TROUXE PARA A APRENDIZAGEM DA LEITURA NOS PARTICIPANTES QUE RECEBERAM O PROGRAMA DE ENSINO PARA O DESENVOLVIMENTO DAS HABILIDADES EM CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA E DAS CORRESPONDÊNCIAS GRAFEMA-FONEMA?

Esta questão visa a responder ao objetivo específico de investigar possíveis consequências do período de pandemia sobre a aprendizagem da leitura de palavras e pseudopalavras em crianças que receberam o PEPE.

Um fator importante a ser considerado durante o processo de aprendizagem desses participantes foi a pandemia imposta pelo vírus SARS-CoV-2, como já mencionado. Por essa razão, no ano de 2020 e no primeiro semestre de 2021 os participantes tiveram aulas de modo remoto, no segundo semestre de 2021 as turmas

foram divididas e as aulas ocorriam em dias alternados, o que pode ter dificultado especialmente a evolução no aprendizado das crianças com maiores dificuldades.

O referido estudo passou por mudanças metodológicas, como já explicado na seção de metodologia desta pesquisa. A fim de contemplar a realidade educacional e identificar se a pandemia imposta pela COVID-19 trouxe alguma consequência sobre a aprendizagem da leitura dos participantes que receberam a aplicação do PEPE, ao GE foi aplicada a LPI (SALLES; PICCOLO; MINÁ, 2017) no pós-teste tardio – T3 cujos participantes frequentavam o 3º ano do ensino fundamental em dias alternados.

As turmas foram divididas e a cada dia uma parte da turma frequentava presencialmente as aulas, na tentativa de diminuir a aglomeração e atenuar a contaminação do vírus SARS-CoV-2. O LPI foi aplicado presencialmente, pela própria pesquisadora, a 57 participantes do GE que ainda frequentavam a mesma escola no 3º ano (segundo semestre de 2021) e receberam a aplicação do PEPE no 1º ano do ensino fundamental (2019).

Figura 20 - Número de participantes (N) do grupo experimental, Média, Desvio-Padrão (DP), desempenho mínimo (Mín.), desempenho máximo (Máx.) e pontuação (Pont.) para o LPI aplicado no T3

Teste	Pós-teste tardio T3					
	Grupo Experimental N=57					
	Média (DP)	Mín.	Máx.	Pont.	Participantes com bom desempenho	Percentil
Avaliação de Palavras e Pseudopalavras Isoladas	<b>48,57</b> (22,26)	0	60	60	45	75

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

A pandemia imposta pela COVID-19 trouxe inúmeras consequências, dentre elas, o isolamento. Crianças em processo de alfabetização sem frequentar as aulas presencialmente poderiam ser afetadas quanto à aprendizagem inicial da leitura. E a habilidade de reconhecer palavras poderia ter sofrido algum prejuízo.

O teste LPI é um instrumento que possibilita investigar o desempenho em leitura de palavras e realizar um comparativo ao parâmetro de uma amostra normativa,

com forte base teórica e critérios rígidos de seleção dos itens (SALLES; PICCOLO; MINÁ, 2017).

Dos 57 participantes do GE que realizaram a tarefa do LPI no pós-teste tardio - T3, 45 participantes obtiveram bons desempenhos nesta tarefa de acordo com a tabela normativa. Assim, 75% da amostra apresentaram desempenhos compatíveis às crianças da mesma idade e escolarização, conforme dados e estudos do instrumento normativo fornecido pelo instrumento LPI.

Dentre os 57 participantes que foram avaliados pelo LPI, 12 participantes não obtiveram desempenhos compatíveis com o esperado de acordo com os dados normativos fornecidos pelo instrumento. Dentre esses 12 participantes que apresentaram desempenhos rebaixados na tarefa LPI, sete participantes foram os mesmos analisados na questão 5.3. O que reforça os achados quanto às dificuldades no processo de aprendizagem inicial da leitura desses participantes. As outras cinco crianças que também apresentaram baixos desempenhos na tarefa de LPI parecem terem sido afetadas pela pandemia da COVID-19.

Estratégias de leitura auxiliam no desenvolvimento da aprendizagem de leitura, crianças que aprendem a ler ficam mais motivadas e curiosas com as descobertas que a leitura proporciona, isto é, quanto mais se pratica, melhor se lê e mais se aprende.

O isolamento e a alteração no modo como as escolas se organizaram durante a pandemia parecem ter gerado consequências negativas na aprendizagem de leitura de palavras das 12 crianças. Sabe-se que sete delas possuem uma dificuldade mais específicas na habilidade de leitura devido aos resultados apresentados na questão 5.3. Entretanto, a mudança para a modalidade remota no processo de escolarização pode ter prejudicado o ensino, haja vista as dificuldades de acesso e na execução de atividades e práticas de leitura, assim, a qualidade da aprendizagem ficou bastante comprometida no ensino não presencial, o que conseqüentemente, para participantes que possuem dificuldades de aprendizagem, são mais agravantes.

São várias as consequências negativas para participantes que fracassam frequentemente em suas tentativas de leituras, sentimento de frustração e baixas expectativas relacionadas à leitura são algumas delas. Há uma espiral descendente de défices na aprendizagem da leitura que pode explicar as dificuldades enfrentadas por estes estudantes durante a pandemia, pois quanto menos prática de leitura, mais

lentamente se aprende a ler e maiores dificuldades são encontradas nesse processo, o que normalmente resulta em fuga da leitura (HOOVER; TUNMER, 2020).

A maioria dos participantes (45) que receberam o PEPE perduraram no êxito de leitura conforme a avaliação do IPL em T3, isto é, esses participantes parecem ter se beneficiado da intervenção do PEPE durante o período imposto pela pandemia da COVID-19.

Para facilitar os tópicos a serem levantados na discussão, segue o resumo dos principais resultados encontrados nesse subtópico:

- O isolamento e a alteração para a modalidade remota de ensino durante a pandemia parecem ter gerado consequências prejudiciais na aprendizagem de leitura de palavras de 12 participantes que receberam a aplicação do PEPE.
- A maioria dos participantes (45) que receberam o PEPE parece ter se beneficiado da intervenção do programa de ensino durante o período imposto pela pandemia da COVID-19.

## 6 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O objetivo geral desta pesquisa foi verificar se, após aplicação de um programa de ensino para o desenvolvimento das habilidades de consciência fonológica e das correspondências grafema-fonema em crianças no início do processo de alfabetização, a persistência do baixo desempenho em consciência fonêmica pode ser considerada como indicador precoce de risco para dislexia, que foi analisado no subtítulo 5.3 e se constatou que baixos desempenhos em consciência fonêmica após a promoção de ações preventivas de estimulação de habilidades de consciência fonológica e das correspondências grafema-fonema podem ser indicadores de dificuldades no aprendizado da leitura.

Os objetivos específicos desta pesquisa foram:

1. Analisar a influência de um programa de ensino para o desenvolvimento das habilidades de consciência fonológica e das correspondências grafema-fonema sobre o desenvolvimento de consciência fonêmica e sobre a aprendizagem inicial de leitura em crianças do 1º ano do ensino fundamental. Este objetivo específico foi analisado no subtítulo 5.1 e as análises dos resultados encontrados descrevem a possibilidade de que a aplicação do PEPE facilita a aprendizagem da leitura e o desenvolvimento da consciência fonêmica.
2. Identificar quais, dentre as habilidades do processamento fonológico, podem ser consideradas indicativos de risco para dislexia, em crianças durante o processo de alfabetização, após intervenção de um programa de ensino para o desenvolvimento das habilidades de consciência fonológica e das correspondências grafema-fonema. Este objetivo específico foi analisado no subtítulo 5.2 e foi a habilidade de consciência fonêmica, que dentre as habilidades do processamento fonológico, parece como indicativo precoce de risco para dislexia após a aplicação do PEPE em crianças no início do processo de alfabetização.
2. Investigar possíveis consequências do período de pandemia imposta pela COVID-19 sobre a aprendizagem inicial da leitura em crianças que receberam o PEPE. Este objetivo específico foi analisado no subtítulo 5.4 e resultou que a maioria dos participantes (45) que receberam o PEPE

parecem ter se beneficiado da intervenção do programa de ensino durante o período imposto pela pandemia da COVID-19.

## 6.1 APRENDIZAGEM INICIAL DA LEITURA E O DESENVOLVIMENTO DA CONSCIÊNCIA FONÊMICA

No início do 1º ano do ensino fundamental, os dois grupos (experimental e controle) apresentavam desempenhos semelhantes nas habilidades do processamento fonológico, conhecimento das leituras e leitura inicial de palavras. Para avaliar qual o ganho em aprendizagem da leitura, os desempenhos em T2 nas tarefas de leitura silenciosa e leitura de palavras e pseudopalavras foram comparados aos desempenhos em T1, tanto no GE quanto no GC. Os dois grupos apresentaram evolução nos desempenhos do T2 quando comparados ao resultado obtido no T1, porém os desempenhos foram maiores nos no grupo que recebeu o PEPE.

Nas análises das médias obtidas nas tarefas que representam a aprendizagem inicial da leitura, o GE apresentou maior evolução no desempenho entre T2 e T1 nas tarefas de leitura silenciosa (Média T1 6,33; Média T2 9,16) e leitura de palavras e pseudopalavras (Média T1 2,44; Média T2 23,56) quando comparado aos desempenhos do GC em T2 e T1 nas tarefas de leitura silenciosa (Média T1 6,10; Média T2 7,72) e leitura de palavras e pseudopalavras (Média T1 2,28; Média T2 12,84). Este fato demonstra claramente que a intervenção do PEPE influenciou positivamente a aprendizagem da leitura dos participantes do GE.

Capacidade de reconhecimento de palavras compreende o domínio da decodificação, para que as crianças aprendam a ler é fundamental que compreendam as relações grafema-fonema e desenvolvam a consciência fonêmica. Entretanto, esses processos não se desenvolvem de maneira natural, precisam ser explicitamente ensinados, o que justifica a aplicação do PEPE.

A análise realizada com relação à influência do PEPE sobre a habilidade de consciência fonêmica demonstrou que houve aumento no rendimento das habilidades da consciência fonêmica avaliadas pelas tarefas pertencentes à PAF em ambos os grupos no T2 quando comparado aos desempenhos obtidos no T1. No entanto, há uma evolução maior no GE, o que pode ser explicado pela influência do PEPE, enquanto a evolução do GC, embora tenha sido menor, pode ter decorrido do efeito

da aprendizagem escolar. Foi justamente nas tarefas em nível fonêmico onde ocorreram os maiores progressos dos participantes do GE.

Concordando com os escritos de Hoover e Tunmer (2020) ao afirmarem que para a criança reconhecer uma palavra, ou seja, para ser capaz de ler, é fundamental que obtenha o conhecimento das letras, desenvolva a consciência fonêmica e domine o princípio alfabético. Enfatizam ainda que promover o desenvolvimento da habilidade de consciência fonêmica por meio de programas de ensino a crianças em processo de alfabetização demonstra ser eficaz, principalmente em atividades combinadas com o treinamento de fonemas.

As análises que responderam à pergunta sobre se o PEPE facilita a aprendizagem da leitura e o desenvolvimento da consciência fonêmica demonstraram que o PEPE tanto facilitou a aprendizagem da leitura quanto promoveu o desenvolvimento da consciência fonêmica. Esse resultado está de acordo com as afirmativas teóricas em que se baseia esta pesquisa ao elucidar que a aprendizagem inicial da leitura é favorecida pelo ensino explícito da consciência fonêmica e das relações grafema-fonema e salientam a relação de desenvolvimento recíproca entre a habilidade da consciência fonêmica e da aprendizagem inicial da leitura (MORAIS *et al.*, 1979; STANOVICH; CUNNINGHAM; CRAMER, 1984; WIMMER *et al.*, 1991; BRADLEY; BRYANT, 1983; PERFETTI; BECK; HUGHES, 1987).

Bradley e Bryant (1983) evidenciam a existência de uma relação definida entre a habilidade de uma criança em tornar conscientes os sons da língua falada e seu eventual sucesso na leitura e ortografia. Sugerem em seus estudos que o treinamento em consciência fonológica é mais eficaz quando também envolve uma conexão explícita com o alfabeto e a correspondência grafema-fonema.

Defior (2008) também obteve resultados positivos em estudos de treinamento nas habilidades fonológicas durante a fase inicial de alfabetização, afirmando que tal intervenção facilita a aprendizagem da leitura e que pode ser considerada como evidência da existência de uma relação causal entre essas habilidades. Evidencia a positiva influência das habilidades de consciência fonológica na aprendizagem da linguagem escrita, especialmente quando combinam estimulação em consciência fonêmica com o ensino de correspondências grafema-fonema. Afirma ainda que a segmentação de sons, associada ao uso de letras, demonstra ser um poderoso acelerador ou estimulador da aprendizagem na fase inicial de alfabetização. O que

confirma a escolha de aplicar o PEPE, que possui como foco o desenvolvimento das habilidades de consciência fonêmica.

Os resultados desta pesquisa ampliam os achados apresentados nos estudos de Capovilla e Capovilla (2000), Cardoso-Martins, Mesquita e Eri (2011) e Santos e Maluf (2010) ao demonstrarem que o treino de consciência fonológica e das correspondências grafema-fonema foi eficaz na evolução do desempenho em tarefas de leitura e consciência fonêmica. A amostra desta pesquisa é maior e compreende tanto pesquisa de intervenção, em que se aplicou um programa de ensino durante todo o 1º ano do ensino fundamental, como uma pesquisa longitudinal, a qual acompanhou seus participantes por um período de três anos.

Os resultados das análises de regressão que responderam quais, dentre as habilidades do processamento fonológico, consciência fonológica, MOF e RAN, podem ser consideradas indicadores precoces para risco de dislexia, após aplicação do PEPE, demonstraram que a habilidade da consciência fonológica de nível fonêmico resultou relação estatisticamente significativa em todos os modelos em que foi inserida, independentemente do instrumento utilizado, e apresentou ainda o maior fator explicativo para aprendizagem inicial da leitura.

A habilidade de consciência fonológica, especialmente ao nível fonêmico em conjunto com as relações grafema-fonema, tem sido descrita como um dos alicerces do processo de alfabetização, principalmente em ortografia transparente, como no português brasileiro, em que a facilidade ou a dificuldade em desenvolver a consciência fonêmica influencia a aprendizagem da leitura (DEHAENE, 2012; GODOY; PINHEIRO, 2018).

Os resultados também mostraram que a habilidade de consciência fonológica ao nível silábico apresentou relação com a aprendizagem inicial da leitura no modelo em que foram computados os valores obtidos pela PAF. Nesse sentido, os níveis silábico e fonêmico da habilidade de consciência fonológica também apresentaram efeitos positivos na aprendizagem da leitura nos estudos de Novaes, Mishima e Santos (2013), que obtiveram resultados satisfatórios em relação às habilidades de consciência fonológica ao nível silábico e fonêmico. Enfatizam ainda que um breve treinamento em habilidades fonológicas possui efeito positivo no desenvolvimento das habilidades de consciência fonológica e na alfabetização, destacando a importância

de estudos que visam à aplicação de atividades de consciência fonológica pelo professor em sala de aula.

As análises apresentadas reúnem resultados importantes que ampliam os achados dos estudos aqui elucidados, ao considerar o tamanho da amostra ( $n=148$ ), o tempo de aplicação do PEPE ao longo do 1º ano do ensino fundamental e o tempo de acompanhamento dos participantes (3 anos). No Brasil, não se encontraram estudos com essa amplitude, o que atesta com mais robustez a hipótese de que o ensino explícito de consciência fonêmica e das correspondências grafema-fonema no início da alfabetização é eficaz para que as crianças desenvolvam uma aprendizagem da leitura com mais facilidade, como afirma Wimmer *et al.* (1991) ao relacionar o sucesso da aprendizagem da leitura à facilidade ou a dificuldades com que a criança desenvolve a consciência fonêmica. Além de se constituir como um importante modo de identificar precocemente risco para dislexia.

## 6.2 IDENTIFICAÇÃO PRECOCE PARA RISCO DE DISLEXIA

Dentre as habilidades do processamento fonológico, consciência fonológica, MOF e RAN, a habilidade de consciência fonológica ao nível fonêmico mostrou-se como o maior fator explicativo para aprendizagem inicial da leitura, de acordo com as análises de regressão apresentadas no subtítulo 5.2. Nesse sentido, a consciência fonêmica demonstrou ser uma habilidade que figura como indicativo precoce de risco para dislexia, ao passo que a persistência de um déficit na habilidade de consciência fonêmica, após a aplicação do PEPE em crianças no início do processo de alfabetização, parece ser indicativo precoce de risco para dislexia.

Com relação à dificuldade do desenvolvimento da consciência fonêmica, Hoover e Tunmer (2020) referem que o prognóstico para aprendizagem da leitura em crianças com dificuldades na habilidade de consciência fonêmica não é bom, enquanto a criança em processo de alfabetização ainda não dominar a habilidade de consciência fonêmica estará em defasagem na aprendizagem da leitura.

Ao considerar a habilidade de consciência fonêmica como fator imprescindível à aprendizagem inicial da leitura e um importante fator indicado como causa da dislexia, crianças com grandes dificuldades em refletir sobre as unidades sonoras que constituem as palavras e em dominar a correspondência entre grafemas e fonemas

são frequentemente diagnosticados com dislexia (DEHAENE, 2012; BOGLIOTTI *et al.*, 2008; GOSWAMI, 2015).

A análise que investigou a possibilidade de identificar precocemente crianças com risco para dislexia abrangeu o objetivo geral da presente pesquisa de verificar se, após aplicação do PEPE em crianças no início do processo de alfabetização, a persistência de baixo desempenho em consciência fonêmica pode ser considerada como indicador precoce de risco para dislexia.

Os resultados analisados no subtítulo 5.3 verificaram que, após a aplicação do PEPE, 11 participantes do GE continuaram apresentando dificuldades nas tarefas avaliadas no T2, especialmente nas tarefas que avaliavam as habilidades de consciência fonêmica e da aprendizagem inicial da leitura. Tal resultado assemelha-se aos achados de Wimmer *et al.* (1991), que entre as muitas crianças com baixo desempenho nas habilidades de consciência fonêmica antes da escolarização, havia algumas que experimentaram sérias dificuldades na aquisição de habilidades e percepções fonêmicas no final do ano letivo e que aparente dificuldade de consciência fonêmica refletiu na dificuldade em aprender a ler e escrever.

Ainda sobre a análise descrita no subtítulo 5.3, ocorreu um pós-teste tardio – T3 dois anos após a aplicação do PEPE. Entretanto, dos 11 participantes do GE que apresentaram dificuldades no T2, apenas sete participantes ainda frequentavam a mesma escola e foram reavaliados no pós-teste tardio – T3. Quanto à comparação dos resultados obtidos nos pós-teste T2 e T3, verificou-se que não houve diferença estatisticamente significativa nos resultados de todos os testes. Os desempenhos continuavam rebaixados em cinco participantes e as maiores dificuldades estavam nas tarefas que contemplavam as habilidades de consciência fonêmica e de aprendizagem inicial da leitura. Nesse sentido, a relação causal entre o déficit em consciência fonêmica e a dificuldade na aprendizagem da leitura ficam evidentes, fato que corrobora Wimmer *et al.* (1991), que assumem a posição de que um déficit na habilidade de consciência fonêmica frequentemente é relacionado à causa de dificuldades em aprender a ler.

Considerando que dos cinco participantes que apresentaram desempenhos rebaixados no pós-teste tardio – T3, um participante foi diagnosticado com TDAH e outros dois foram encaminhados pela escola à avaliação diagnóstica devido às dificuldades de aprendizagem, esse resultado assemelha-se aos resultados de

Fukuda e Capellini (2012) que, dos 30 estudantes considerados com risco para dislexia, após a aplicação do programa de treinamento, 28 demonstraram aumento no desempenho das habilidades de consciência fonêmica e os dois estudantes que não apresentaram evolução no desempenho após a aplicação do PEPE foram encaminhados para uma avaliação interdisciplinar, que confirmou o diagnóstico de dislexia.

Esses resultados evidenciam que habilidades fonológicas, quando estimuladas precocemente em crianças com características que correspondam a risco para dislexia, favorecem o domínio do princípio alfabético do sistema de escrita. E a baixa resposta à intervenção pode ser um critério importante de diagnóstico precoce para dislexia.

Reunindo afirmativas do estimado valor da consciência fonêmica para crianças com dificuldades no processo de aprendizagem da leitura, Silva e Crenitte (2016) demonstram que intervenções em consciência fonológica e correspondências grafema-fonema favorecem a aprendizagem da leitura e o desenvolvimento da habilidade de consciência fonêmica principalmente em crianças com risco para dificuldades de aprendizagem da leitura. Slavin *et al.* (1995) vão além, ao reforçarem o poder preventivo que tais intervenções possuem na identificação precoce de crianças com risco de transtornos específicos de aprendizagem da leitura.

Os resultados aqui apresentados atestam a principal hipótese deste estudo, de que pelo princípio da relação de causalidade entre o desenvolvimento da consciência fonêmica e a aprendizagem da leitura, parece ser possível identificar precocemente crianças com risco para dislexia. Ainda, reiteram o valor irrefutável da consciência fonêmica como habilidade que figura como fator indicativo de dificuldades na aprendizagem da leitura, quando o desempenho desta habilidade permanece em baixos níveis após a promoção de ações preventivas de estimulação das habilidades preditivas para o aprendizado da leitura.

### 6.3 CONSEQUÊNCIAS DO PERÍODO DA PANDEMIA SOBRE A APRENDIZAGEM DA LEITURA

As análises que investigaram possíveis consequências do período de pandemia, imposta pela COVID-19, sobre a aprendizagem da leitura de palavras e

pseudopalavras em crianças que receberam o PEPE demonstraram que, dentre os 57 participantes que receberam a aplicação do PEPE em 2019 e foram avaliados pelo LPI em 2021, 45 participantes apresentaram desempenhos de acordo com o esperado para idade e etapa escolar conforme dados normativos do instrumento. Porém, 12 participantes não alcançaram desempenhos compatíveis com o esperado de acordo com os dados e estudos fornecidos pelo instrumento.

O isolamento social e a alteração no modo como as escolas se organizaram durante a pandemia de saúde, imposta pela COVID-19, parecem ter gerado consequências prejudiciais na aprendizagem de leitura de palavras de 12 crianças do grupo que recebeu a aplicação do PEPE após dois anos de sua intervenção. Sete, dentre esses 12 participantes, são os participantes analisados no subtópico 5.3 e parecem possuir uma dificuldade mais específica na aprendizagem da leitura. Entretanto, as aulas remotas e toda a alteração da dinâmica do processo de escolarização experienciado no período da pandemia de COVID-19 podem ter influenciado o processo de aquisição de conceitos e desenvolvimento da aprendizagem das crianças, principalmente nos casos de crianças com maiores dificuldades. Hoover e Tunmer (2020) enfatizam que reparar as falhas de aprendizagens é muito mais difícil depois que estas se instalam. Problemas de baixa autoestima e desmotivação são recorrentes em crianças que frequentemente apresentam dificuldades no processo de alfabetização.

É preciso agir de maneira preventiva e precoce ao desenvolver atividades que favoreçam o desenvolvimento de habilidades importantes para a aprendizagem da leitura. Intervir precocemente significa que serviços de instrução são fornecidos no início da vida escolar dos estudantes e são intensivos o suficiente para levar os estudantes em risco de dificuldades de aprendizagem da leitura rapidamente a um nível em que possam garantir um ensino de qualidade (SLAVIN *et al.*, 1995).

Dentre os participantes que receberam a aplicação do PEPE no primeiro ano do ensino fundamental (2019), 45 deles perduraram no êxito de leitura de palavras e pseudopalavras no terceiro ano do ensino fundamental (2021), isto é, esses participantes parecem ter se beneficiado da intervenção do PEPE durante o período imposto pela pandemia da COVID-19. O PEPE parece ter apresentado efeito duradouro na aprendizagem da leitura e de palavras e pseudopalavras mesmo após o período de pandemia imposto pela COVID-19. Efeitos duradouros semelhantes em

leitura foram encontrados por Defior (2008) e Lundberg, Frost e Petersen (1988) na intervenção de habilidades fonológicas aplicada em crianças durante a fase inicial de alfabetização. No entanto, a presente pesquisa difere-se em razão dos participantes terem experienciado o período da pandemia imposta pela COVID-19.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para que a criança aprenda a ler é necessário o desenvolvimento de importantes habilidades, dentre elas a consciência fonológica. O ensino explícito das habilidades de consciência fonológica e das relações grafema-fonema se configura em requisitos essenciais para o sucesso da aprendizagem da leitura. Os resultados desta pesquisa demonstram que as crianças que receberam a aplicação do PEPE apresentaram maiores desempenhos nas tarefas que avaliaram a aprendizagem inicial da leitura quando comparadas às crianças que não receberam a intervenção do programa de ensino.

Assim, é possível afirmar que o PEPE favorece a aprendizagem inicial da leitura, isto é, o ensino explícito das habilidades de consciência fonológica, especialmente da consciência fonêmica e das correspondências grafema-fonema, facilita a aprendizagem inicial da leitura. Quanto ao desenvolvimento das habilidades preditivas para aprendizagem da leitura, constatou-se que a consciência fonológica, ao nível fonêmico, apresentou maior influência no desempenho da aprendizagem inicial da leitura nas crianças que receberam a aplicação do PEPE, quando comparadas às crianças que não receberam a intervenção do programa.

A presente pesquisa demonstrou que a aplicação de um programa de ensino para o desenvolvimento das habilidades de consciência fonológica e das correspondências grafema-fonema em crianças no início do processo de alfabetização tanto facilitou a aprendizagem inicial da leitura quanto promoveu o desenvolvimento da consciência fonêmica. O que confirma a importância da estimulação de habilidades de consciência fonológica, principalmente de nível fonêmico, e das correspondências grafema-fonema para a aprendizagem da leitura e ratifica que a causa principal para o sucesso da aprendizagem da leitura consiste no bom desenvolvimento da consciência fonêmica.

Outro fator importante elucidado pelos resultados das análises de regressão que verificaram quais das habilidades do processamento fonológico possuíam maior efeito explicativo para a aprendizagem inicial da leitura é o fato de tais análises terem demonstrado o efeito explicativo que a habilidade de consciência fonológica, ao nível silábico e especialmente ao nível fonêmico, apresentou em relação à facilidade ou dificuldade em desenvolver a aprendizagem inicial da leitura verificada a partir dos

resultados obtidos pelo desempenho de crianças no início do processo de alfabetização e que receberam a aplicação do PEPE.

As habilidades de consciência fonológica, especialmente ao nível fonêmico, explicam grande parte dos desempenhos de leitura em crianças no início do processo de alfabetização. No entanto, as habilidades de MOF e RAN não apresentaram contribuição significativa nos desempenhos de leitura das crianças que receberam a aplicação do PEPE, o que ratifica o poder determinante da habilidade de consciência fonêmica como causa que repercute na aprendizagem da leitura.

Tais resultados destacam a importância da realização de atividades focadas no desenvolvimento das habilidades de consciência fonêmica e do ensino explícito das correspondências grafema-fonema para crianças em processo de alfabetização. E enfatizam a contribuição desta pesquisa para a área educacional ao demonstrarem a relação de causalidade da habilidade de consciência fonêmica sobre o sucesso da aprendizagem inicial da leitura.

Identificar indicadores de risco para dislexia em crianças no início do processo de alfabetização circulou entre os principais pontos discutidos por esta pesquisa, pois ao identificar precocemente qual habilidade demonstra indício para risco de um futuro problema de leitura, evitar-se-iam prejuízos significativos ao longo do processo de escolarização.

Os resultados desta pesquisa de intervenção, com a aplicação do PEPE e de modo longitudinal, que acompanhou os participantes por três anos, demonstraram a relação de causalidade da habilidade de consciência fonêmica com o sucesso ou a dificuldade em aprender a ler. A principal causa da decodificação de leitura é o desenvolvimento da consciência fonêmica, ao passo que défices em consciência fonêmica repercutiram em dificuldades na aprendizagem da leitura.

A habilidade de consciência fonêmica demonstrou ser um eficiente indicativo precoce de risco para dislexia após a ação preventiva de promoção de atividades de estimulação para o desenvolvimento das habilidades de consciência fonológica e correspondências grafema-fonema em crianças no início do processo de alfabetização.

Desta maneira, destaca-se a consciência fonêmica como uma habilidade que figura como indicativo precoce de risco para dislexia. A persistência do baixo desempenho em tarefas de consciência fonêmica, após a intervenção de atividades

que estimulem o desenvolvimento das habilidades de consciência fonológica e das correspondências grafema-fonema, em crianças durante o início do processo de alfabetização, configura-se em risco para dislexia. A hipótese desta pesquisa foi confirmada ao explicitar que baixos desempenhos em consciência fonêmica, após a promoção de ações preventivas de estimulação para o desenvolvimento das habilidades de consciência fonológica e das correspondências grafema-fonema, podem ser indicadores precoces de risco para dislexia.

Tais resultados são positivos na área educacional ao ampliarem os conhecimentos específicos sobre alfabetização, a fim de reconhecer precocemente indicadores para caracterização de risco para dislexia em crianças durante o processo de alfabetização, intervir precocemente em atividades de estimulação para o desenvolvimento das habilidades preditivas para aprendizagem da leitura e evitar futuros prejuízos na vida escolar, ao reconhecer que algumas crianças precisam de acompanhamentos educacionais específicos. Dessa forma, os resultados desta pesquisa recomendam fortemente a aplicação de programas de ensino para o desenvolvimento de consciência fonológica.

Nessa perspectiva, afirma-se que é possível identificar precocemente crianças com risco para dislexia e reitera-se o valor irrefutável da consciência fonêmica como indicador de dificuldades na aprendizagem da leitura, quando o desempenho desta habilidade permanece em baixos níveis, mesmo após a promoção de ações preventivas de estimulação das habilidades preditivas para o aprendizado da leitura.

Os resultados desta pesquisa também demonstram que o PEPE apresentou efeito duradouro na aprendizagem inicial da leitura após o período da pandemia imposta pela COVID-19.

Os resultados aqui descritos ampliaram os achados em outros estudos, tanto em relação à importância do desenvolvimento das habilidades preditivas para o sucesso da aprendizagem da leitura quanto para a identificação de indicativos precoces para caracterizar crianças com risco de dislexia e assim poder intervir antes que maiores prejuízos ocorram.

Reitera-se a importância em nível educacional dos programas de ensino para o desenvolvimento das habilidades de consciência fonológica e das correspondências grafema-fonema serem implementados em escolas, o que resultaria, em grande parte, em facilitação das aprendizagens das crianças do 1º ano do ensino fundamental. E,

em consequência à aplicação destes programas, aquelas crianças que não se beneficiassem poderiam ser indicadas como crianças de risco para dislexia e receberem precocemente encaminhamentos, logo ao final do momento inicial da alfabetização, para diagnósticos mais decisivos.

Esta pesquisa abre perspectivas para mais estudos de intervenção na educação que foquem ferramentas de acesso ao conhecimento que auxiliem na prática pedagógica dos professores em salas de aula. Sugerem-se estudos que ampliem os achados desta pesquisa e acompanhem por mais tempo crianças de risco para dislexia, a fim de averiguar a constatação ou não da dislexia e os possíveis desdobramentos na vida escolar destas crianças.

## REFERÊNCIAS

- ADAMS, M. J. **Beginning To Read**: Thinking and Learning about Print. United States Os America: Department Of Education, 1990.
- ALLOWAY, T. P. *et al.* Working memory and phonological awareness as predictors of progress towards early learning goals at school entry. **British Journal of Developmental Psychology**, v. 23, n. 3, p. 417–426, set. 2005.
- ALVES, U. K. O que é consciência fonológica. *In*: LAMPRECHT, R. R. *et al.* (Orgs). **Consciência dos sons da língua**. 2. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2012. p. 29-41.
- APA. American Psychiatric Association. **Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais – DSM 5**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.
- BADDELEY, A. Working memory: Looking back and looking forward. **Nature Reviews Neuroscience**, v. 4, n. 10, p. 829–839, 2003.
- BALL, E. W. Phonological awareness What's important and to whom ? **Reading and writing: an interdisciplinary journal**, v. 5, p. 141–159, 1993.
- BARBOSA, T. *et al.* Profile of language and cognitive functions in children with dyslexia in speakers of Brazilian Portuguese. **CODAS**, v. 27, n. 6, p. 565-574, 2015.
- BETOURNE, L. S.; FRIEL-PATTI, S. Phonological processing and oral language abilities in fourth-grade poor readers. **Journal of Communication Disorders**, v. 36, n. 6, p. 507–527, 2003.
- BLANCO-DUTRA, A. P.; RIGATTI-SCHERER, A. P.; BRISOLARA, L. B. Consciência fonológica e aquisição da língua materna. *In*: LAMPRECHT, R. R. *et al.* (Orgs). **Consciência dos sons da língua**. 2. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2012. p. 75-92.
- BOGLIOTTI, C. *et al.* Discrimination of speech sounds by children with dyslexia: Comparisons with chronological age and reading level controls. **Journal of Experimental Child Psychology**, v. 101, n. 2, p. 137–155, out. 2008.
- BOWERS, P. G.; WOLF, M. Theoretical links among naming speed, precise timing mechanisms and orthographic skill in dyslexia. **Reading and Writing: an interdisciplinary journal**, v. 5, p. 69–85, 1993.
- BRADLEY, L.; BRYANT, P. E. Categorizing sounds and learning to read - a causal connection. **Nature Publishing**, v. 301, n. 3, p. 419–421, 1983.
- BRASIL, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Relatório de resultados do Saeb 2019**: volume 2: 2º ano do ensino fundamental. Brasília, DF, 2021.

CAPELLINI, Simone Aparecida; CÉSAR, Alexandra Beatriz Portes de Cerqueira; GERMANO, Giseli Donandon. **Protocolo de identificação precoce dos problemas de leitura – IPPL**. Ribeirão Preto: Book Toy, 2017.

CAPOVILLA, A. G. S.; CAPOVILLA, F. C. Efeitos do treino de consciência fonológica em crianças com baixo nível sócio-econômico. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 13, n. 1, p. 07–24, 2000.

CARAVOLAS, M.; LERVÅG, A.; DEFIOR, S.; SEIDLOVÁ MÁLKOVÁ, G.; HULME, C. Different Patterns, but Equivalent Predictors, of Growth in Reading in Consistent and Inconsistent Orthographies. **Psychological Science**, v. 24, n. 8, p. 1398–1407, 2013. <https://doi.org/10.1177/0956797612473122>.

CARDOSO-MARTINS, C.; MESQUITA, T. C. L.; EHRI, L. Letter names and phonological awareness help children to learn letter-sound relations. **Journal of Experimental Child Psychology**, v. 109, n. 1, p. 25–38, maio 2011.

CARDOSO-MARTINS, C.; PENNINGTON, B.F. Qual é a contribuição da nomeação seriada rápida para a habilidade de leitura e escrita? Evidência de crianças e adolescentes com e sem dificuldades de leitura. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 14, n. 2, p. 387-397, 2001.

CASTRO, S. L. A Linguagem escrita e o seu uso: uma perspectiva cognitiva. *In*: GRIMM, L.; MORAIS, J. (Org.). **Investigando a linguagem**: ensaios em homenagem a Leonor Scliar-Cabral. Florianópolis: Mulheres, 1999. p. 311-332.

CHARD, D. J.; DICKSON, S. V. Phonological Awareness: Instructional and Assessment Guidelines. **Intervention in School and Clinic**, v. 34, n. May, p. 251–270, 1999.

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

COLTHEART, M. *et al.* **Models of Reading Aloud: Dual-Route and Parallel-Distributed-Processing Approaches** Psychological Review. [S.l.] Patterson & Morton, 1993.

DEFIOR, S. ¿Cómo facilitar el aprendizaje inicial de la lectoescritura? Papel de las habilidades fonológicas. **Infancia y Aprendizaje**, v. 31, n. 3, p. 333–345, 2008.

DEFIOR, S.; SERRANO, F. La conciencia fonémica, aliada de la adquisición del lenguaje escrito. **Logopedia, Foniatría y audiología**, v. 31, n. 1, p. 2–13, 2011.

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

DENCKLA, M. B.; RUDEL, R. Rapid “automatized” naming (R.A.N.): Dyslexia differentiated from other learning disabilities. **Neuropsychologia**, v. 14, p. 471–479, 1976.

DEUSCHLE, V. P.; CECHELLA, C. O déficit em consciência fonológica e sua relação com a dislexia: diagnóstico e intervenção. **Revista Cefac**, v. 11, n. 2, p. 194–200, 2009.

DIAS, N. M.; BRIGHETTI, C. A. Intervenção em habilidades metafonológicas em estudantes do ensino fundamental e desenvolvimento de leitura. **Psicologia em Revista**, v. 15, n. 3, p. 140–158, ago. 2009.

DUNCAN, L. G. *et al.* Phonological development in relation to native language and literacy: Variations on a theme in six alphabetic orthographies. **Cognition**, v. 127, n. 3, p. 398-419, jun. 2013.

FIELD, A. **Descobrendo a estatística usando o SPSS**. Tradução Lorí Viali. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FIELD, A. **Descobrendo a estatística usando o SPSS**. Porto Alegre: Artmed, 2011.

FREITAS, M. J.; ALVES, D.; COSTA, T. **O Conhecimento da Língua: Desenvolver a consciência fonológica**. 1. ed. [S.l.: S.n.], 2007.

FUKUDA, M. T. M.; CAPELLINI, S. A. Programa de Intervenção Fonológica Associado à Correspondência Grafema-Fonema em Escolares de Risco para a Dislexia. **Psicologia: Reflexão e crítica**, v. 25, n. 4, p. 783–790, 2012.

GODOY, D. M. A. **Testes de consciência fonológica e suas relações com a aprendizagem da leitura no português**. 2001. Dissertação (Mestrado em Linguística) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

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 (Doutorado em Linguística) – Tese não publicada - Centro de Comunicação e Expressão, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.

GODOY, D. M. A. **Tarefa de Conhecimento de Grafemas: Construção e Validação**. No prelo.

GODOY, D. M. A.; FORTUNATO, N.; PAIANO, A. Panorama da última década de pesquisas com testes de consciência fonológica. **Temas em Psicologia**, v. 22, p. 313-328, 2014.

GODOY, D. M. A.; PINHEIRO, Â. M. V. Desenvolvimento das estratégias de leitura em dois diferentes métodos de alfabetização. **Signo**, v. 43, n. 77, p. 19, maio 2018.

GOMBERT, J.-E. Implicit and Explicit Learning to Read: Implication as for Subtypes of Dyslexia. **Current psychology letters**, v. 1, n. 10, p. 1-8, 2003.

GOSWAMI, U. Sensory theories of developmental dyslexia: Three challenges for research. **Nature Reviews Neuroscience**, v. 16, n. 1, p. 43–54, 19 dez. 2015.

GOUGH, P. B.; TUNMER, W. E. Decoding, Reading, and Reading Disability. **Remedial and Special Education**, v. 7, n. 1, p. 6-10, 1986.

HERRERA, L.; DEFIOR, S. Una Aproximación al Procesamiento Fonológico de los Niños Prelectores: Conciencia Fonológica, Memoria Verbal a Corto Plazo y Denominación. **Psykhe (Santiago)**, v. 14, n. 2, nov. 2005.

HOOVER, W. A.; GOUGH, P. B. The Simple View of Reading. **Reading and Writing: an interdisciplinary Journal**, v. 2, p. 127–160, 1990.

HOOVER, W. A.; TUNMER, William E. **The Cognitive Foundations of Reading and Its Acquisition**: A Framework with Applications Connecting Teaching and Learning. Switzerland: Springer, 2020. v. 20.

JORM, A. F. Specific reading retardation and working memory: a review. **British Journal of Psychology**, v. 74, p. 311-342, 1983.

KIRBY, J. R.; PARRILA, R. K.; PFEIFFER, S. L. Naming speed and phonological awareness as predictors of reading development. **Journal of Educational Psychology**, v. 95, n. 3, p. 453-464, 2003.

LIBERMAN, I. Y.; LIBERMAN, A. M. Whole language vs. code emphasis: underlying assumptions and their implications for reading instruction. **Annals of Dyslexia**, v. 40, p. 51-76, 1990.

LUNDBERG, I.; FROST, J.; PETERSEN, O. P. Effects of an extensive program for stimulating phonological awareness in preschool children. **Reading Research Quarterly**, v. 23, n. 3, p. 263-284, 1988. <https://doi.org/10.1598/RRQ.23.3.1>

MALUF, M. R. Ensinar a Ler: Progressos da Psicologia no Século XXI. **Boletim Academia Paulista de Psicologia**, v. 35, n. 89, p. 309–324, 2015.

MARQUEZ, N. A. G. **Consciência fonológica e a aprendizagem da leitura de jovens e adultos**: uma pesquisa intervenção. 2019. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2019.

MONTGOMERY, J. W. Sentence comprehension in children with specific language impairment: the role of phonological working memory. **J Speech Lang Hear Res.**, v. 38, p. 187-199, 1995.

MORAIS, J. **A arte de ler**. São Paulo: UNESP, 1996.

MORAIS, J. **Criar leitores**: para professores e educadores. São Paulo: Minha Editora, 2013.

MORAIS, J. *et al.* Does awareness of speech as a sequence of phones arise spontaneously? **Cognition**, v. 7, p. 323-331, 1979.

MORAIS, J.; LEITE, I.; KOLINSKY, R. Entre a pré-leitura e a leitura hábil: condições e patamares da aprendizagem. *In*: MALUF, M. R.; CARDOSO-MARTINS, C. (Org.). **Alfabetização no século XXI**. Porto Alegre: Penso, 2013. p. 17-48.

MOUSTY, P.; LEYBAERT, J.; ALEGRIA, J.; CONTENT, A.; MORAIS, J. BELEC. Une batterie d'évaluation du langage écrit et de ses troubles. *In*: GRÉGOIRE, J.;

PIÉRART, B. (Eds). **Evaluer les troubles de la lecture**. Bruxelles: De Boeck-Wesmael, 1994. p. 127-145.

NAVAS, A. L. G. P. What phonological deficit? **Revista Sociedade brasileira de Fonoaudiologia**, v. 12, n. 4, p. 341-342, 2007.

NAVAS, A. L. G. P.; FERRAZ, É. de C.; BORGES, J. P. A. Phonological processing deficits as a universal model for dyslexia: Evidence from different orthographies. **CODAS**, v. 26, n. 6, p. 509-519, 2014.

NICOLAU, C. C.; NAVAS, A. L. G. P. Avaliação das habilidades preditoras do sucesso de leitura em crianças de 1º e 2º anos do ensino fundamental. **Revista CEFAC**, v. 17, n. 3, p. 917–926, 2015.

NEUHÄUSER, Markus. Wilcoxon -Mann-Whitney Test. **International Encyclopedia of Statistical Science**. Springer, Berlim, Heidelberg, 2014.

NOVAES, C. B. DE; MISHIMA, F.; SANTOS, P. L. DOS. Treinamento breve de consciência fonológica: impacto sobre a alfabetização. **Revista Psicopedagogia**, v. 30, n. 93, p. 189-200, 2013.

NRP. National Reading Panel. **Teaching children to read: An evidence based assessment of the scientific research literature on reading and its implications for reading instruction**. Washington, DC: NICHD, 2000.

PERFETTI, C. A.; BECK, L. C. B.; HUGHES, C. Phonemic Knowledge and learning to read are reciprocal: a longitudinal study of first grade children. **Merril-Palmer Quarterly**, v. 33, n. 3, p. 283–319, jul. 1987.

PESTUN, M. S. V. *et al.* Estimulação da consciência fonológica na educação infantil: prevenção de dificuldades na escrita. **Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional**, v. 14, n. 1, p. 95-104, 2010.

PETERSON, R. L.; PENNINGTON, B. F. Developmental dyslexia. **Lancet**, v. 379, p. 1997–2007, 2012.

PINHEIRO, A. M. V. Mudanças a serem introduzidas no ensino da leitura e da escrita como consequência do que a investigação nos tem mostrado. *In*: VIANA, F. L.; COQUET, E.; MARTINS, M. (Orgs.). **Leitura, Literatura infantil e ilustração**. Coimbra: Almedina, 2005. p. 15-28.

REID LYON, G. *et al.* PART I Defining Dyslexia, Comorbidity, Teachers' Knowledge of Language and Reading A Definition of Dyslexia. **Annals of Dyslexia**, v. 53, 2003.

ROAZZI, A.; DOWKER, A. Consciência fonológica, rima e aprendizagem da leitura. **Psicologia: teoria e pesquisa**, v. 5, n. 1, p. 31–55, 1989.

SALLES, J. F.; PICCOLO, L. R.; MINÁ, C. S. **LPI avaliação de leitura de palavras e pseudopalavras isoladas: para crianças do 1º ao 7º ano do ensino fundamental**. São Paulo: Vetor, 2017.

SANTOS, M. J. dos; BARRERA, S. D. Impacto do treino em habilidades de consciência fonológica na escrita de pré-escolares. **Psicologia Escolar e Educacional**, v. 20, n. 1, p. 93-102, 2017.

SANTOS, M. J.; MALUF, M. R. Consciência fonológica e linguagem escrita: efeitos de um programa de intervenção Phonological awareness and written language: effects of an intervention program. **Educar em Revista**, v. 38, p. 57-71, set. 2010.

SANTOS, M. T. M. dos; NAVAS, A. L. G. P. **Transtornos de linguagem escrita**. Barueri, SP: Manole, 2016.

SCLIAR-CABRAL, L. Capacidades metafonológicas e testes de avaliação: implicações sobre o ensino do português. **Perspectiva**, v. 20, n. 1, p. 139-156, 2002.

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

SEYMOUR, P. H. K. O desenvolvimento inicial da leitura em ortografias europeias. *In*: SNOWLING, Margaret J; HULME, Charles. **A ciência da leitura**. Porto Alegre: Penso, 2013. p. 314-333.

SHARE, D. L. Phonological recoding and self-teaching: *sine qua non* of reading acquisition. **Cognition**, v. 55, p. 151-218, 1995.

SILVA, A. C. C. **Até à descoberta do princípio alfabético**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2003.

SILVA, G. F. da *et al.* A prática de assessoria no AEE: Mudanças no processo de aprendizagem nos alunos com TDAH. **Revista Diálogos e Perspectivas em Educação Especial**, v. 7, n. 2, p. 33-48, 2020. Doi: 10.36311/23588845.2020.v7n2.p33

SILVA, G. F.; GODOY, D. M. A. Estudos de intervenção em consciência fonológica e dislexia: revisão sistemática da literatura. **Revista de Educação PUC-Campinas**, v. 25, p. 1, 12 nov. 2020.

SILVA, M. C. K. **Consciência fonológica e relações grafema-fonema na alfabetização**: contribuições de um programa de ensino de curta duração. 2018. Dissertação (Mestrado em Educação) - Centro de Ciências Humanas e Educação, Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2018.

SILVA, N. S. M.; CRENITTE, P. A. P. Desempenho de crianças com risco para dificuldade de leitura submetidas a um programa de intervenção. **CoDAS**, v. 28, n. 5, p. 517-525, 2016.

SLAVIN, R. E. *et al.* **Succes for All**: A summary of research. 1995.

SNOWLING, M. J. From Language to Reading and Dyslexia. **Dyslexia**, v. 7, n. 1, p. 37-46, 2001.

SNOWLING, M. J. Early identification and interventions for dyslexia: A contemporary view. **Journal of Research in Special Educational Needs**, v. 13, n. 1, p. 7-14, jan. 2013.

SPINILLO, A. G.; LAUTERT, S. L. Pesquisa-intervenção em psicologia do desenvolvimento cognitivo: princípios metodológicos, contribuição teórica e aplicada. *In*: CASTRO, L. R. de. BESSET, V. L.(Org.). **Pesquisa-intervenção na infância e juventude**. Rio de Janeiro: FAPERJ, 2008. p. 294-317.

STANOVICH, K. E.; CUNNINGHAM, A. E.; CRAMER, B. B. Assessing Phonological Awareness in Kindergarten Children: Issues of Task Comparability. **Journal Of Experimental Child Psychology**, v. 38, p. 175-190, 1984.

STUART, M.; COLTHEART, M. Does reading develop in a sequence of stages? **Cognition**, v. 30, n. 2, p. 139-181, 1988. [https://doi.org/10.1016/0010-0277\(88\)90038-8](https://doi.org/10.1016/0010-0277(88)90038-8)

SUCENA, A.; CASTRO, S. L. Leitura e escrita: modelos de leitura hábil e modelos desenvolvimentais. *In*: SUCENA, A.; CASTRO, S. L. **Aprender a ler e avaliar a leitura: o TIL: Teste de Idade de Leitura**. Coimbra: Almedina, 2010. p. 19-38.

TEIXEIRA, F.; VALE, A. P. Relações entre competências cognitivas/linguísticas e conhecimentos alfabéticos no jardim da infância. *In*: VIANA, F. L.; COQUET, E.; MARTINS, M. (Orgs.). **Leitura, Literatura infantil e ilustração**. Coimbra: Almedina, 2005. p. 45-62.

TORGESEN, J. Catch them before they fall: Identification and assessment to prevent reading failure in young children. **America Educator/ American federation of teachers**, v. spring/summer, p. 1-8, 1998.

TORGESEN, J. Early Screening is at the heart of prevention. **American educator/ American federation of teachers**, v. fall, p. 1-3, 2004.

VIANA, F. L. P. **Da linguagem oral à leitura: Construção e Validação do Teste de Identificação de Competências Linguísticas**. Fundação Calouste Gulbenkian. Dez. 2002.

WAGNER, R. K. *et al.* Changing Relations Between Phonological Processing Abilities and Word-Level Reading as Children Develop From Beginning to Skilled Readers: A 5-Year Longitudinal Study. **Developmental Psychology**, v. 33, n. 3, p. 468-479, 1997.

WAGNER, R. K.; TORGESEN, J. K. The Nature of Phonological Processing and Its Causal Role in the Acquisition of Reading Skills. **Psychological Bulletin**, 1987.

WIMMER, H. *et al.* The relationship of phonemic awareness to reading acquisition: More consequence than precondition but still important. **Cognition**, v. 40, n. 3, p. 219-249, 1991.

## ANEXO A – TESTE DE RECONHECIMENTO DE GRAFEMAS

Treino: “K”, “uCa”, “OM”

Estímulo	Resposta	Estímulo	Resposta
F		Õ	
L		Gi	
N		CH	
Co		EN	
Ra		Ci	
Ga		J	
Su		V	
NH		Qui	
M		IM	
Gue		LH	
RR		Ç	
NA		eRu	