

**UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNISINOS
UNIDADE ACADÊMICA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LINGÜÍSTICA APLICADA
NÍVEL MESTRADO**

DÉBORA MATTOS MARQUES

**O IMPACTO DA ESTIMULAÇÃO DA CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA NAS
HABILIDADES DE LEITURA E ESCRITA EM INDIVÍDUOS DE
DESENVOLVIMENTO ATÍPICO – UMA REVISÃO CRÍTICA DA LITERATURA**

São Leopoldo

2018

DÉBORA MATTOS MARQUES

**O IMPACTO DA ESTIMULAÇÃO DA CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA NAS
HABILIDADES DE LEITURA E ESCRITA EM INDIVÍDUOS DE
DESENVOLVIMENTO ATÍPICO – UMA REVISÃO CRÍTICA DA LITERATURA**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Linguística Aplicada, pelo Programa de Pós-Graduação em Linguística Aplicada da Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS.

Orientadora: Profa. Dra. Aline Lorandi

São Leopoldo

2018

M357i

Marques, Débora Mattos

O impacto da estimulação da consciência fonológica nas habilidades de leitura e escrita em indivíduos de desenvolvimento atípico – uma revisão crítica da literatura / por Débora Mattos Marques. – 2018.

222 f. : il. ; 30 cm.

Dissertação (Mestrado) — Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Programa de Pós-Graduação em Linguística Aplicada, São Leopoldo, RS, 2018.

“Orientadora: Dra. Aline Lorandi”.

1. Consciência fonológica. 2. Desenvolvimento atípico.
3. Intervenção. I. Título.

CDU: 806.90-4:376

DÉBORA MATTOS MARQUES

**"O IMPACTO DA ESTIMULAÇÃO DA CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA NAS
HABILIDADES DE LEITURA E ESCRITA EM INDIVÍDUOS DE
DESENVOLVIMENTO ATÍPICO – UMA REVISÃO CRÍTICA DA LITERATURA"**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, pelo Programa de Pós-Graduação em Linguística Aplicada da Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS.

APROVADA EM 28 DE MARÇO DE 2018

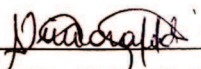
BANCA EXAMINADORA

**PROFA. DRA. ROSÂNGELA GABRIEL - UNISC
(PARTICIPAÇÃO POR WEBCONFERÊNCIA)**



PROFA. DRA. CATIA DE AZEVEDO FRONZA - UNISINOS

ORIENTADORA



PROFA. DRA. ALINE LORANDI - UNISINOS

AGRADECIMENTOS

Ao Deus da Vida, minha força.

À minha família: vô Darci, vó Ivone, mãe Zuleica, irmão Clerison, cunhada Jéssica, sobrinha Maria Eduarda. Pelo apoio e compreensão. Pelo suporte. Por acreditarem em mim e serem felizes com minhas conquistas! À minha tia Loiracy, por todo amor, conversas, apoio, ajuda! Por tudo o que fez e faz por mim! Muito obrigada!

Aos meus amigos de Bagé, que foram meu refúgio, meu lugar, minha força. Especialmente à amiga Aline Soares, minha irmã da vida, que tantas vezes me ouviu, aconselhou, acalmou e que sempre acreditou que eu era capaz de superar os obstáculos e seguir em frente! Aos amigos de longe, que tantas vezes me incentivaram com palavras motivadoras e foram presença mesmo na distância. Aos amigos de Porto Alegre, que me estenderam a mão, ouviram, dividiram comigo momentos de celebração, alegria, orgulho e de aflição, medo e desesperança. Gratidão especialmente à Patricia Vieira, Jodele Kappler, Bruna Silva e David Bush, por tudo o que fizeram por mim nesses dois anos intensos.

À Ligia Kijner, por ser a melhor pessoa que atravessou meu caminho nesses últimos dois anos, fazendo com que eu acreditasse em mim e em um futuro bonito. Gratidão eterna por tudo! À Tamires Bastos, pela força, presença, apoio, companhia!

À minha orientadora Aline Lorandi, por acreditar em mim e estar ao meu lado desde 2012. Obrigada pelos conhecimentos partilhados ao longo desses 6 anos de parceria e amizade, pela força e por estar comigo no desafio desses dois anos de mestrado!

Às professoras Cátia Fronza e Rove Chishman, que foram as melhores coordenadoras com quem eu poderia ter a sorte de poder contar. Obrigada pela compreensão, pelos abraços, pelas conversas. Obrigada pelas orientações na banca de qualificação e por acreditarem na minha capacidade. Muito, muito obrigada por tudo!

Ao Programa de Pós-Graduação em Linguística Aplicada da UNISINOS, pelas oportunidades oferecidas, conhecimentos partilhados, ótimos professores e por fazerem parte da minha vida de uma forma tão amorosa e acolhedora nesse momento tão importante.

À CAPES, pelo suporte financeiro que permitiu que eu saísse da minha cidade em busca do sonho de continuar estudando e me oportunizou fazer parte da UNISINOS.

É graça divina começar bem.
Graça maior é persistir na caminhada certa.
Mas a graça das graças é não desistir.

(Dom Hélder Câmara)

RESUMO

É quase consenso na literatura que a consciência fonológica está ligada às habilidades de leitura e escrita, e isso tem promovido pesquisas a respeito daqueles indivíduos com trajetórias diferentes de desenvolvimento e que não alcançam (ou alcançam tardiamente) a capacidade de ler e escrever fluentemente. Esta dissertação tem como objetivo principal fazer uma revisão crítica da literatura a fim de olhar para pesquisas realizadas com a intenção de fortalecer a consciência fonológica em indivíduos de quatro amostras de desenvolvimento atípico: síndrome de Williams, Autismo, síndrome de Down, e Dislexia, com possível impacto nas habilidades de leitura e de escrita. Foram utilizadas quatro bases de dados, com buscas em português, inglês e espanhol, resultando em um total de 34 textos incluídos para esta análise. As pesquisas mostraram que as intervenções com foco em consciência fonológica são favoráveis ao desenvolvimento de habilidades de leitura e escrita também nessas populações e suscitaram reflexões a respeito das metodologias utilizadas, tempos de treinamento, número de informantes, entre outros aspectos.

Palavras-chave: Consciência Fonológica. Desenvolvimento atípico. Intervenção.

ABSTRACT

It is almost consensual in the literature that phonological awareness is linked to reading and writing skills, and this has promoted research on individuals with different developmental trajectories who do not develop (or do it later) the ability to read and write fluently. The main objective of this dissertation is to do a critical review of papers that focus on the reinforcement of phonological awareness in individuals from four atypical populations: Williams Syndrome, Autism, Down Syndrome and Dyslexia, with potential impact on reading and writing skills. We searched papers on four databases, using keywords in Portuguese, English, and Spanish. The result is an amount of 34 papers, analyzed in this study. The papers we found have shown that interventions focused on phonological awareness are favorable to the development of reading and writing skills in these populations, which raised some considerations about methodologies, training duration, number of informants, among other aspects.

Key words: Phonological Awareness. Atypical development. Intervention.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Modelo de estrutura silábica de Selkirk (1982)	29
Figura 2 - Rima das palavras “balão” e “irmão”	32
Figura 3 - Níveis de consciência fonológica	35
Figura 4 - Crianças com síndrome de Williams	40
Figura 5 - Fenótipo da Síndrome de Down	45
Figura 6 - Crianças com Síndrome de Down.....	45
Figura 7 - Fluxograma da metodologia da revisão	57
Figura 8 - Atividades do pré-estágio.....	63
Figura 9 - 1º Estágio - Frase	64
Figura 10 - 2º Estágio - Palavra	64
Figura 11 - 3º estágio – Sílaba	65
Figura 12 - 4º estágio - Letra.....	66
Figura 13 - Pós estágio	67
Figura 14 - Exemplo de atividade do TCLPP	72
Figura 15 - Etapa 5, atividade 3	98
Figura 16 - Etapa 6, atividade 3	99
Figura 17 - Time frame of the study for intervention group A and B within the longitudinal study.....	103
Figura 18 - Esquema de comparação entre grupos	128
Figura 19 - Pseudolettras	135
Figura 20 – Reorganização hemisférica cerebral após o treinamento	149
Figura 21 – O lugar da Linguística Aplicada.....	208

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Porcentagem de textos selecionados por síndrome/transtorno.....	55
Gráfico 2– Número de publicações por ano	180
Gráfico 3 – Porcentagem de publicações por década.....	180
Gráfico 4 – Porcentagem de testes de pré e pós-intervenção de acordo com a autoria	182
Gráfico 5 – Porcentagem de testes utilizados na intervenção, de acordo com a autoria	186
Gráfico 6 – Tempo de treinamento (horas)	193
Gráfico 7 – Porcentagem de estudos de acordo com o tempo de treinamento.....	194

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Níveis de Redescrição Representacional.....	24
Quadro 2 - Padrões silábicos do português	30
Quadro 3 - Exemplos de tarefas de consciência em nível da sílaba	32
Quadro 4 - Exemplos de tarefas de consciência em nível intrassilábico	33
Quadro 5 - Exemplos de tarefas de consciência em nível do fonema.....	34
Quadro 6 - Diagnóstico e características clínicas.....	42
Quadro 7 - Palavras-chave utilizadas na pesquisa	53
Quadro 8 - Resultado da primeira busca de material	54
Quadro 9 - Número de textos na segunda etapa de busca.....	55
Quadro 10 - Resultado final da seleção de textos por língua pesquisada.....	55
Quadro 11 - Lista de textos que compõem a revisão	58
Quadro 12 - Resumo dos trabalhos sobre Síndrome de Williams.....	60
Quadro 13 – Exemplos de itens do teste e subtestes da Prova de Consciência Fonológica por produção Oral	68
Quadro 14 - Descrição do Software de Alfabetização fônica computadorizada, de Capovilla, Capovilla & Macedo (2006)	69
Quadro 15 - Resultado das intervenções	72
Quadro 16 - Prova de Consciência Sintática.....	75
Quadro 17 - Resumo do trabalho sobre autismo.....	78
Quadro 18 - Resumo dos trabalhos sobre Síndrome de Down	81
Quadro 19 - Testes pré e pós intervenção	85
Quadro 20- Etapas de intervenção para as condições de treinamento de visualização de palavras e de análises de palavras	86
Quadro 21 - Atividades da pré e pós intervenção	88
Quadro 22 - Atividades de intervenção	89
Quadro 23 - Avaliações padronizadas	91
Quadro 24 - Atividades pré e pós-intervenção	92
Quadro 25 - Atividades de avaliação.....	94
Quadro 26 - Atividades realizadas no pré-teste	96
Quadro 27 - Programa de intervenção	96
Quadro 28 - Atividades de avaliação.....	100
Quadro 29 - Treinamento de rima e fonema	101

Quadro 30 - Testes de avaliação de desempenho.....	104
Quadro 31 - Programa de intervenção	107
Quadro 32 - Atividades de intervenção	109
Quadro 33 - Instrumentos de avaliação pré e pós-teste.....	112
Quadro 34 - Atividades desenvolvidas no programa de intervenção	113
Quadro 35 - Resumo dos trabalhos sobre dislexia.....	115
Quadro 36 - Programas de intervenção utilizados na pesquisa	125
Quadro 37 - Grupos de participantes da pesquisa	127
Quadro 38 - Avaliação da Consciência fonológica no pré-teste	128
Quadro 39 - Grupos de participantes da pesquisa	134
Quadro 40 – Atividades de pré-teste, teste e pós-teste	134
Quadro 41 - Avaliação psicopedagógica de Maria Clara	136
Quadro 42 – Atividades de intervenção	138
Quadro 43 – Métodos de intervenção	139
Quadro 44 – Atividades de pré-teste, teste e pós-teste	141
Quadro 45 – Atividades de treinamento	142
Quadro 46 – Testes de avaliação.....	145
Quadro 47 – Buscas da revisão abrangente de literatura	146
Quadro 48 – Testes de pré e pós intervenção	150
Quadro 49 – Testes de pré e pós-intervenção	153
Quadro 50 – Fases de treinamento.....	157
Quadro 51 – Testes de avaliação.....	158
Quadro 52 – Instrumento de pré e pós-testagem.....	160
Quadro 53 – Programa de intervenção	161
Quadro 54 – Avaliações de leitura e escrita conforme significância estatística	162
Quadro 55 – Instrumentos de pré e pós-teste	163
Quadro 56 – Testes avaliativos	166
Quadro 57 – Atividades da intervenção	168
Quadro 58 - Enquadramento e síntese das tarefas projetadas no âmbito do Programa de Promoção do Desenvolvimento Psicomotor, tipo de material utilizado, fatores e subfatores.....	174
Quadro 59 - Enquadramento e síntese das tarefas projetadas no âmbito do Programa de Promoção do Desenvolvimento da Consciência Fonológica,	

sequencialização, organização, tipo de tarefa, materiais, tipo de consciência fonológica e objetivo.....	175
Quadro 60 – Estudos que utilizaram o Software de Alfabetização fônica computadorizada (CAPOVILLA; CAPOVILLA; MACEDO; 2006)	187
Quadro 61 – Número de participantes de cada estudo	198
Quadro 62 – Síntese dos resultados alcançados nos estudos.....	201
Quadro 63 – Áreas de estudo/publicação	205

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Desempenho dos participantes no pré e pós-teste em Consciência fonológica e medida de leitura.....	124
---	-----

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	19
2 A CONSCIÊNCIA LINGUÍSTICA.....	22
2.1 Consciência Fonológica	26
2.2 Consciência fonológica, leitura e escrita	36
3 DESENVOLVIMENTO ATÍPICO	39
3.1 Síndrome de Williams	39
3.2 Autismo	42
3.3 Síndrome de Down	44
3.4 Dislexia.....	48
4 METODOLOGIA	52
4.1 Busca Bibliográfica.....	52
4.2 Seleção dos Textos.....	54
5 RESULTADOS.....	58
5.1 Síndrome de Williams (SW).....	60
5.1.1 Estudo 1 - An intervention program related to reading development – a case study of a child with Williams syndrome (ALEVIADROU, GRIVA & MASSI, 2013). ..	62
5.1.2 Estudo 2 - Treino de Consciência Fonológica e intervenção comportamental em ambientes familiar e escolar de crianças com Síndrome de Williams. (LIMA, S., 2015)	68
5.1.3 Estudo 3 - Alfabetização e deficiência intelectual: estudo sobre o desenvolvimento de habilidades fonológicas em crianças com Síndrome de Williams e Síndrome de Down (SEGIN, M., 2015)	74
5.2 Autismo	78
5.2.1 Estudo 4 - Increasing Reading and Communication Skills in Children with Autism Through an Interactive Multimedia Computer Program (HEIMANN et al., 1995)	79
5.3 Síndrome de Down	81
5.3.1 Estudo 5 - The efficacy of ‘whole word’ versus ‘analytic’ reading instruction for children with Down syndrome (CUPPLES; IACONO; 2012).	85
5.3.2 Estudo 6 – Training phonological awareness skills in children with Down syndrome (KENNEDY; FLYNN; 2003)	88

5.3.3 Estudo 7 – Enhancing Phonological Awareness and Letter Knowledge in Preschool Children with Down Syndrome (VAN BYSTERVELDT; GILLON; MORAN, 2006)	90
5.3.4 Estudo 8 - Training reading and phoneme awareness skills in children with Down syndrome (GOETZ et al., 2007)	94
5.3.5 Estudo 9 - Efeitos de um programa de remediação fonológica nas habilidades de leitura e escrita em alunos com síndrome de Down (SÁS, 2009)	96
5.3.6 ESTUDO 10 - Developing Phonological Awareness Skills in Children with Down Syndrome (CLEAVE, BIRD & BOURASSA, 2011)	100
5.3.7 Estudo 11 - Evaluation of a phonological reading programme for children with Down syndrome (BAYLIS & SNOWLING, 2011)	103
5.3.8 Estudo 12 - Effectiveness of decoding and phonological awareness interventions for children with Down syndrome (LEMONS et al., 2012)	106
5.3.9 Estudo 13 - Teaching Phoneme Blending to Child With Down Syndrome (WETSBY, 2014)	109
5.3.10 Estudo 14 – Alfabetização e deficiência intelectual: estudo sobre o desenvolvimento de habilidades fonológicas em crianças com síndrome de Williams e síndrome de Down. (SEGIN, 2015)	110
5.3.11 Estudo 15 - Desenvolvimento de Habilidades Metafonológicas e Aprendizagem da Leitura e da Escrita em Alunos com Síndrome de Down (BARBY e GUIMARÃES, 2016)	111
5.4 Dislexia	115
5.4.1 Estudo 16 - Phonological Awareness Training and Remediation of Analytic Decoding Deficits in a Group of Severe Dyslexics (ALEXANDER et al., 1991)	122
5.4.2 Estudo 17 - Treating the core deficits of developmental dyslexia: Evidence of transfer of learning after phonologically-and strategy-based reading training programs (LOVETT et al., 1994)	124
5.4.3 ESTUDO 18 - Sound links in reading and spelling with discrepancy-defined dyslexics and children with moderate learning difficulties (HATCHER, 2000)	127
5.4.4 Estudo 19 – Dyslexia the invisible, treatable disorder: The story of Einstein's ninja turtles (Berninger, 2000)	130
5.4.5 Estudo 20 - Sound-Symbol Learning in Children with Dyslexia (GANG; SIEGEL, 2002)	133

5.4.6 Estudo 21 – intervenção psicopedagógica com uma aluna disléxica (MENEZES, 2007)	136
5.4.7 Estudo 22 - Efficacy of an Intervention to Improve Fluency in Children With Developmental Dyslexia in a Regular Orthography (TRESSOLDI et al., 2007).....	139
5.4.8 Estudo 23 - Combined auditory and articulatory training improves phonological deficit in children with dyslexia (JOLY-POTTUZ et al., 2008)	141
5.4.9 Estudo 24 - The Validity of a Battery of Phonemic and Orthographic Awareness Tasks for Adults With and Without Dyslexia and Attention Deficit/Hyperactivity Disorder (GREGG et al., 2008)	144
5.4.10 ESTUDO 25 - O déficit em consciência fonológica e sua relação com a dislexia: diagnóstico e intervenção (DEUSCHLE; CECHELLA, 2009)	146
5.4.11 Estudo 26 - Cortical reorganization in dyslexic children after phonological training: evidence from early evoked potentials (SPIRONELLI et al., 2010)	148
5.4.12 Estudo 27 - Avaliação de um programa computadorizado para intervenção fônica na dislexia do desenvolvimento (OLIVEIRA et al., 2010).....	150
5.4.13 Estudo 28 - Neuropsychological Treatment of Dyslexia: Does Type of Treatment Matter? (LORUSSO et al., 2011).....	152
5.4.14 Estudo 29 - Sight Word and Phonics Training in Children With Dyslexia (MCARTHUR et al., 2013).....	156
5.4.15 Estudo 30 – Efeitos de um programa de remediação fonológica em escolares com dislexia do desenvolvimento: monitoramento da evolução terapêutica com o uso do P300 (FERRAZ, 2013)	159
5.4.16 Estudo 31 - Intervención de la lectoescritura en una niña con dislexia (ESCOTTO-CÓRDOVA, 2014)	162
5.4.17 Estudo 32 – The role of phonological awareness in treatments of dyslexic primary school children (PAPE-NEUMANN et al., 2015).....	165
5.4.18 Estudo 33 - MSL in the digital ages: Effects and effectiveness of computer-mediated intervention for FL learners with dyslexia (PFENNINGER, 2015).....	170
5.4.19 Estudo 34 - O corpo: recurso inclusivo e inovador na aula (ALMEIDA et al., 2016)	173
5.4.20 Estudo 35 - A Mobile Application to Improve Learning Performance of Dyslexic Children with Writing Difficulties (TARIG; LATIF, 2016).	176
6 ANÁLISE.....	179
6.1 Dados gerais sobre os estudos	179

6.2 Metodologias	182
6.2.1 – Pré e pós-intervenção	182
6.2.2 Intervenção.....	185
6.3 Tempo de treinamento	193
6.4 Número de participantes	198
6.5 Resultados das intervenções.....	201
6.6 Limitações das pesquisas	204
6.7 Áreas de pesquisa.....	205
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	209
REFERÊNCIAS.....	213

1 INTRODUÇÃO

As pesquisas sobre consciência fonológica (CF) são abundantes, dentro e fora do Brasil, e a maior parte dos estudos aponta para a relação existente entre a consciência fonológica e o desenvolvimento das habilidades de leitura e escrita. Apesar disso, ainda há muito a ser investigado, especialmente quando o foco direciona-se para as populações de desenvolvimento atípico. Promover a aquisição de novos conhecimentos para crianças com dificuldades de aprendizagem ainda é um desafio, e, por isso, é importante olhar para as pesquisas acadêmicas que buscam encontrar soluções que favoreçam o desenvolvimento desses indivíduos. Muitos são os olhares acerca de um mesmo objeto, na expectativa de que se consiga auxiliar crianças a alcançar o sucesso em habilidades como leitura e escrita, inserindo-as nos contextos educativos e sociais de forma satisfatória.

Dessa forma, o objetivo geral deste trabalho é relatar, comparar e avaliar criticamente as pesquisas realizadas nas últimas três décadas com indivíduos de desenvolvimento atípico que passaram por uma experiência de estimulação da consciência fonológica, olhando para os resultados de maneira a perceber se essas intervenções de fato favorecem o desenvolvimento da leitura e escrita, bem como um aumento dos níveis de consciência fonológica. Os objetivos específicos consistem em:

- Perceber o impacto da estimulação da consciência fonológica no desenvolvimento das habilidades de leitura e escrita em populações atípicas;
- Analisar as metodologias empregadas, apontando convergências e lacunas;
- Contribuir para o conhecimento a respeito dos métodos e atividades mais eficazes para auxiliar no processo de alfabetização de indivíduos com desenvolvimento atípico, favorecendo a elaboração de estratégias que possam ser efetivamente utilizadas em sala de aula.

Este trabalho justifica-se pela importância de se realizar um levantamento das pesquisas que têm sido feitas nos âmbitos da consciência fonológica e do desenvolvimento atípico, de maneira a perceber o impacto das intervenções no desenvolvimento infantil e chamando a atenção para a necessidade de investimento, tanto de pesquisas na área como de soluções práticas que cheguem até a sala de aula. Optou-se por abordar quatro tipos de atipicidade: síndrome de Down, Autismo, síndrome de Williams e Dislexia. Essa escolha se deu por serem populações com dificuldades relacionadas à fala, leitura e/ou escrita, na busca de verificar o que tem

sido produzido em termos de conhecimento científico na área da consciência fonológica com essas populações.

O presente texto será estruturado da seguinte maneira: no capítulo 2 refletir-se-á sobre os diferentes conceitos existentes acerca do que é a consciência linguística, quando emerge e quais os níveis de explicitação, além de discorrer de modo específico sobre a consciência fonológica, na busca por entender que tipo de elementos podem evidenciar sua aquisição e desenvolvimento, e quais os tipos de tarefas que estão envolvidas na obtenção de dados de consciência fonológica. Também será abordada a relação da consciência fonológica com as habilidades de leitura e escrita.

Na sequência, o capítulo 3 discutirá sobre o desenvolvimento atípico, apresentando as principais características dos seguintes casos de atipicidade: (1) síndrome de Williams; (2) autismo; (3); síndrome de Down; e (4) dislexia, e fazendo uma breve exposição das características fenotípicas da síndrome/transtorno, especialmente no que diz respeito à linguagem e ao aprendizado da leitura e da escrita.

O capítulo 4 apresentará a metodologia utilizada para a busca e seleção dos textos, sendo exposto todo o processo realizado para compor o trabalho final, que engloba a seleção das bases de dados, escolha das palavras-chave e critérios de inclusão e exclusão da amostra. Já no capítulo 5 serão apresentados os resultados da busca, com um resumo de todas as pesquisas encontradas, descrição de objetivos, metodologia e resultados obtidos.

É no capítulo 6 que os dados obtidos serão apresentados e discutidos, quali e quantitativamente, buscando verificar pontos como as áreas em que as publicações se encontram, comparação de resultados e análise das metodologias e concepções teóricas envolvidas. Verificar-se-á se as intervenções realizadas nesses estudos foram ou não eficazes, na tentativa de encontrar possíveis caminhos para desenvolver atividades de estimulação em sala de aula ou em atendimentos de apoio em horário complementar.

O trabalho ainda pretende fomentar a reflexão acerca do espaço dessa temática no campo da Linguística Aplicada (LA), retomando os objetivos da área, de acordo com as propostas de Celani (1992, 1998), na busca por perceber de que maneira esta análise crítica de trabalhos inclui-se na agenda de trabalho da LA e quais são as contribuições que estudos como este podem oferecer.

2 A CONSCIÊNCIA LINGUÍSTICA

A consciência linguística¹ é uma temática que desperta curiosidade dos pesquisadores e divide opiniões em relação a quando se manifesta e ao que, de fato, pode ser considerado como evidência de reflexão consciente da língua. Um dos conceitos mais antigos foi proposto em 1984 por Tunmer e Herriman. Para os autores,

a consciência metalinguística pode ser definida como a capacidade de refletir e manipular as características estruturais da língua falada, tratando a própria língua como um objeto de pensamento, em oposição ao simples uso do sistema da língua para compreender e produzir sentenças (TUNMER and HERRIMAN, 1984, p. 12).^{2 3}

Os próprios autores afirmam que essa é uma definição pré-teórica, pois é muito difícil conceituar a consciência linguística. Também Pratt e Grive (1984, p. 02) evidenciam essa dificuldade quando definem consciência linguística como “a capacidade de pensar e refletir sobre a natureza e as funções da linguagem”, mas afirmam ser difícil uma definição mais específica porque questões como a idade de emergência, as próprias funções e natureza da consciência linguística ainda são altamente debatidas. Embora esses autores tenham dito tais palavras em 1984, essa ainda é uma realidade da ciência (psico)linguística atual, pois apesar dos avanços tecnológicos ocorridos nos últimos 30 anos, ainda existem concepções distintas acerca do que é considerado evidência de consciência.

Levelt et al. (1978) levantam importantes discussões acerca da consciência linguística. Para os autores, um dos critérios para se definir o que é consciência é a explicitação. Assim, há fenômenos linguísticos que estão à margem da consciência (como, por exemplo, as autocorreções infantis. Quando a criança utiliza-se do recurso da autocorreção está evidenciando um pensar sobre a língua, mas que ainda é muito superficial), e outros fenômenos refletem claramente um resultado que provém de reflexão explícita sobre a linguagem (evidenciado quando a criança é capaz de

¹ Concordando com Poersch (1998), optou-se pela utilização do termo “consciência linguística” e não “consciência metalinguística” por entender-se que a palavra “consciência” já carrega consigo a significação de “pensar sobre”, sendo então, redundante a utilização do prefixo “meta”, cujo significado reporta ao mesmo sentido. Para o autor, “toda metalinguagem pressupõe consciência” (POERSCH, 1998, p. 10). Porém, o prefixo é mantido quando assim for referido pelos autores aqui citados.

² Tradução da autora para: “Metalinguistic awareness may be defined as the ability to reflect upon and manipulate the structural features of spoken language, treating language itself as an object of thought, as opposed to simply using the language system to comprehend and produce sentences”.

³ Ressalta-se que as traduções realizadas ao longo deste texto são de responsabilidade da autora deste trabalho, estando sempre a citação original em nota de rodapé.

responder a perguntas linguísticas, utilizando-se de metalinguagem). Os autores pontuam que entre esses dois extremos existem diferentes graus de explicitação. Quando as crianças brincam com a língua, por exemplo, elas deixam de utilizá-la apenas como recurso de comunicação e a tornam um objeto manipulável.

A respeito da idade, Levelt et al. (1978) afirmam que a capacidade de explicitação aumenta juntamente com a idade, mas ainda assim é possível encontrar todos os níveis em qualquer faixa etária. Essas reflexões vão ao encontro do modelo de Redescritção Representacional proposto por Karmiloff-Smith (1986, 1992, 1998), que será mais amplamente abordado na sequência, em que são propostos quatro níveis de explicitação que não se restringem a faixas etárias específicas e engessadas.

A respeito do que significa estar consciente linguisticamente, Levelt et al. (1978, p. 5) dizem que

mesmo que se reconheça que o fenômeno da consciência linguística varia muito, não apenas no que diz respeito à explicitação, mas também no que diz respeito ao conteúdo, essa questão preliminar muito geral deve ser feita. Uma resposta, que tem sido bastante dominante na literatura linguística, é que a consciência é um conhecimento implícito que se torna explícito. Claramente, essa noção remonta à teoria de competência linguística de Chomsky. Competência é o conhecimento tácito da língua - existe na forma de intuições linguísticas, que às vezes podem ser explicadas através de questionamentos ou por meio de outros procedimentos, e pode assumir a forma externa de julgamentos linguísticos (sobre a aceitabilidade de enunciados, etc.).⁴

Para os autores, uma das principais causas do desenvolvimento da consciência linguística são as falhas na comunicação. Diante de um problema de produção ou compreensão da fala, a criança precisa reelaborar o que foi dito e, para que isso ocorra, é exigido certo nível de consciência, mesmo que apenas momentaneamente. Marshall e Morton (1978) também acreditavam que era necessário utilizar-se de um “operador de consciência”, ou seja, de um dispositivo interno que detecta o erro e o repara, baseando os processos de desenvolvimento no fracasso.

⁴ Tradução da autora para: “Even if one acknowledges that phenomena of linguistic awareness vary greatly, not only with respect to explicitness, but also with respect to content, this very general preliminary question must nevertheless be asked. One answer, which has been rather dominant in the linguistic literature, is that awareness is implicit knowledge that has become explicit. Clearly, this notion goes back to Chomsky's theory of linguistic competence. Competence is tacit knowledge of the language--it exists in the form of linguistic intuitions, which can sometimes be made explicit through questioning or by means of other procedures, and may take the outward form of linguistic judgments (concerning the acceptability of utterances, etc.).”

Essa hipótese do desenvolvimento a partir do fracasso estabelece, porém, um paradoxo. São as crianças mais novas que tendem a cometer mais desvios linguísticos e reparar sua fala. Isso poderia significar que os processos conscientes estão mais presentes ou ativos nelas do que nas crianças mais velhas? É importante perceber as diferenças existentes entre as faixas etárias, pois, com o tempo, o conhecimento torna-se automatizado, sem que haja a necessidade de uma reflexão permanente e consciente sobre todos os aspectos linguísticos (LEVELT et al., 1978).

Rompendo com muitas das ideias postuladas pelos autores mencionados, além de diversos outros que se dedicaram a pesquisar e tentar entender como as crianças adquirem conhecimento (como Piaget, por exemplo), Karmiloff-Smith (1986, 1992) propôs o modelo de Redescrição Representacional, que ultrapassa a dicotomia implícito/explicito e não apenas reconhece os demais níveis que estão entre esses dois como os nomeia e caracteriza, ampliando a visão acerca do desenvolvimento infantil. Para a autora, existem quatro níveis em que o conhecimento é redescrito, sendo um implícito (I) e três explícitos (E1, E2 e E3).

Esse modelo baseia-se, então, em quatro níveis de redescrição, em que o conhecimento passa de implícito **na** mente para explícito **para** a mente humana. Sua perspectiva é desenvolvimental e não se baseia no fracasso, mas sim no domínio de habilidades dentro daquele determinado nível. Conforme a criança atinge tal ponto, o conhecimento é internalizado, fazendo com que ela atinja outro nível de redescrição (LORANDI, 2011a, b).

Os quatro níveis propostos por Karmiloff-Smith são:

Quadro 1 - Níveis de Redescrição Representacional

Implícito (I)	O conhecimento implícito apresenta-se como um bloco fechado, sem possibilidade de análise por parte da criança, só podendo ser acessado em sua totalidade, mas não decomposto nas partes que o constituem. Em outras palavras, a criança imita o input que recebe, não sendo capaz ainda de decompor estruturas da língua. Ou seja, nesse nível do conhecimento a criança “devolve” a informação exatamente como a recebeu, ainda não sendo capaz de manipular as estruturas da língua. Segundo Lorandi (2011a), ela é capaz de, por exemplo, produzir verbos irregulares como “fui” ou “trouxe”, ainda que não exista um conhecimento explícito sobre a utilização e o funcionamento dessas formas na língua, constituindo-se de mera repetição do input recebido. É um nível procedimental.
Explícito 1 (E1)	A redescrição do nível I para o E1 envolve a sensibilização para os recursos da língua. Nesse momento passa a ocorrer uma série de análises internas ao sistema, mas que ainda não estão disponíveis para acesso consciente. Agora a criança já não está mais tão ligada ao input externo e é capaz de extrair

	informações (como as regularidades), o que não acontecia em nível implícito. Aqui podem surgir formas morfológicas variantes (LORANDI 2007, 2011a) como “sabo” (em vez de “sei”) ou “comei” (em vez de “comi”), mostrando que começa a existir uma análise interna.
Explícito 2 (E2)	O acesso consciente acontece quando o conhecimento é redescrito no nível E2. Aqui a criança já tem consciência de determinado recurso da língua e é capaz de utilizá-lo com sucesso, não como simples repetição (como acontecia no nível I), mas com consciência de seu uso. Isso quer dizer que ela consegue ir além da sensibilidade aos recursos da língua para a consciência sobre eles, o que permite que ela os manipule intencionalmente. Segundo Lorandi e Karmiloff-Smith (2012), nesse momento a criança consegue entender, por exemplo, que entre “padaria”, “mercearia” e “bilheteria” existem traços em comum, mas não é capaz de explicar exatamente o quê. Também consegue prover respostas a testes de consciência linguística, por exemplo.
Explícito 3 (E3)	O alcance a esse nível se dá quando as diferentes representações de um mesmo conhecimento conectam-se de maneira explícita e apresentam-se disponíveis para acesso consciente e verbalização. Seu conhecimento metalinguístico atinge o ápice, sendo o produto final da redescrição representacional e permitindo que a criança não apenas entenda, mas seja capaz de falar sobre a própria língua e explicar que “padaria”, “mercearia” e “bilheteria” têm a mesma terminação, que representa um lugar (mesmo que explique isso com outras palavras).

Fonte: Marques (2015, p.12-13)

Comparado ao que foi exposto até agora, esse modelo oferece uma visão mais aprofundada do processo de aquisição do conhecimento, sendo capaz de preencher lacunas de outras teorias e perceber as singulares existentes ao longo do desenvolvimento. Sua visão é individualizada, pois cada pessoa possui um percurso único, sendo possível encontrar crianças de 6 e de 11 anos no mesmo nível de explicitude para um determinado conhecimento.

É importante ressaltar que os níveis não são estanques e não funcionam como um bloco, uma vez que a criança pode estar em níveis diferentes para diferentes tipos de conhecimento.

Karmiloff-Smith (1986, 1992) ressalta ainda que nem todo conhecimento está disponível em nível E3, e essa postulação é muito importante para perceber a relevância do modelo por ela apresentado. Não estar disponível para E3 significa que a criança tem consciência, mas não tem a capacidade de falar sobre o que sabe. Nos modelos dicotômicos anteriores, o fato de não ser capaz de verbalizar o conhecimento seria considerado nível Implícito, o que seria um erro de julgamento. É preciso pensar em outras formas de analisar o conhecimento que não dependam apenas de exposição oral.

Mesmo Levelt et al. (1978) já chamaram a atenção para o fato de que é preciso tomar cuidado com as perguntas metalinguísticas, uma vez que crianças mais velhas têm maior facilidade de expressão do que crianças menores, já que a verbalização é uma atividade complexa. Para os autores,

o desenvolvimento da capacidade de explicação verbal da criança não deve ser confundido com sua crescente capacidade de refletir sobre a linguagem: o cuidado metodológico é necessário para manter esses problemas separados” (LEVELT et al., 1978, p. 11).⁵

Diante do exposto, o conceito de consciência linguística adotado neste trabalho vem de Lorandi (2011b, p. 215), em que

apresenta-se um novo conceito de consciência linguística, baseado nos pressupostos do modelo RR, em que a consciência linguística pode ser definida como o alcance de determinados níveis de representação mental. Nos quais o conhecimento está em um formato no qual é possível: mostrar sensibilidade aos recursos da língua (E1); trabalhar em tarefas *off line* (E2); pronunciar-se sobre o conhecimento (E3).

Na seção a seguir será abordada a consciência fonológica, que se mostra muito importante no processo de aquisição das habilidades de leitura e escrita.

2.1 Consciência Fonológica

A consciência fonológica (CF) é amplamente estudada em áreas como a Linguística, Fonologia, Psicologia e Educação, especialmente na sua relação com os processos de aprendizagem da leitura e da escrita. Isso porque, para aprender a ler e escrever, o indivíduo precisa ser capaz de estabelecer uma relação grafema-fonema, aprendendo a segmentar a fala e podendo, assim, perceber que esta é composta de unidades menores do que a sentença, a palavra e a sílaba, chegando ao fonema. Lamprecht (2012) utiliza a metáfora da janela, dizendo que comumente as pessoas olham para o que está além da janela e poucas vezes fixam-se na própria estrutura. Pensar em consciência linguística, ou, mais especificamente, consciência fonológica, é voltar o olhar para a vidraça, analisando-a e buscando compreender seu papel e importância diante do resultado que se vê.

⁵ Tradução da autora para: “The development of the child's capacity to explain verbally shouldn't be confused with his growing capacity to reflect on language: methodological care is required to keep these issues apart”.

Scherer (2012, p. 23) define consciência fonológica como sendo

a habilidade de reconhecer e manipular os sons que compõem a fala. É estar consciente de que a palavra falada é constituída de partes que podem ser segmentadas e manipuladas. Para ter consciência fonológica é necessário que o falante ignore o significado e preste atenção à estrutura da palavra. Essa habilidade requer desde a consciência da estrutura da palavra como um todo até a sua separação em sons individuais, exigindo maior grau de consciência linguística do falante.

Freitas (2004, p. 179) diz que a consciência fonológica “permite fazer da língua um objeto de pensamento”, o que significa justamente apropriar-se do conhecimento a respeito de tudo o que compõe a fala, nesse caso em específico, dos sons.

Para Gombert (1992, p. 15),

como habilidade metalinguística específica, a habilidade metafonológica corresponde à de identificar os componentes fonológicos em unidades linguísticas e manipulá-los intencionalmente (isso é o que geralmente é chamado de "consciência fonológica" na tradição de língua inglesa).⁶

Também para Alves (2012, p.32, grifo do autor) “**reflexão e manipulação** são duas palavras-chave na definição de consciência fonológica”. Segundo o autor, manipular significa ser capaz de realizar diferentes tarefas com os sons, como segmentação, adição, exclusão ou substituição de sons, tanto em nível de fonema quanto de sílaba, rima e aliteração.

Com base no modelo de Redescrição Representacional apresentado na seção anterior, Lorandi (2011b) e Lorandi e Marques (2016, p. 3) propõem um novo conceito, no qual a consciência fonológica

poderia ser entendida como o alcance de determinados níveis de representação mental, em que gradualmente o conhecimento fonológico em nível de sílaba e em nível de fonema é redescrito, tornando-se gradualmente mais flexível e manipulável, tomando sílaba, fonema e elementos suprasegmentais como objetos de análise, em oposição ao seu uso procedimental para produção e compreensão de palavras e sentenças.

É importante ressaltar que a consciência fonológica não se trata de uma habilidade que os indivíduos têm ou não. Sua perspectiva é desenvolvimental, que vai sendo aprimorada ao longo do tempo e está presente nas crianças desde muito cedo,

⁶ Tradução da autora para: “as a specific metalinguistic ability, the metaphonological ability corresponds to that of identifying the phonological components in linguistic units and intentionally manipulating them (this is what is generally called 'phonological awareness' in the English-speaking tradition)”.

com estudos revelando dados importantes já na fase de 2 a 3 anos (FREITAS, 2004; SCHERER, 2012).

É possível perceber que há muitas discussões a respeito do que é e quando emerge a consciência fonológica. Content (1985, p. 82) lembra que é preciso distinguir entre os processos inconscientes e automáticos que toda pessoa é capaz de realizar e uma real análise da língua. Sendo assim, há uma importante diferença entre a capacidade de perceber unidades fonológicas e tornar a palavra um objeto capaz de ser manipulado e separado em componentes isoláveis, como a sílaba e o fonema.

Analisar as expressões orais para isolar, identificar ou manipular palavras, sílabas ou segmentos fonéticos envolve algo diferente de proficiência na língua necessária para produzir ou compreender a linguagem. Todas essas tarefas envolvem, de fato, usar a língua para refletir sobre a língua, considerar as expressões linguísticas como objetos nos quais se pode estudar as propriedades, em que se pode ter intuições, fazer hipóteses, adquirir conhecimento. Tais atividades têm sido chamadas de metalinguística, para distingui-las mais claramente das habilidades linguísticas primárias, envolvidas na compreensão e produção.⁷

As crianças são capazes de perceber a prosódia da língua ainda dentro do útero, e há estudos que afirmam que cinco dias após o nascimento o bebê é capaz de distinguir sua língua materna de outra língua (MEHLER, 1986).

Os autores Roazzi e Dowker (1989) utilizam-se do termo consciência linguística, mas deixam claro que o fazem por ser a terminologia comumente utilizada, ainda que possuam algumas ressalvas. Em seu texto é feita uma crítica às metodologias que são utilizadas para investigar dados de consciência.

Estes pesquisadores extrapolam os resultados ou nível de performance alcançado pelas crianças nestas tarefas para concluir sobre a presença ou ausência da consciência fonológica. Sem considerar, no momento, o significado do termo consciência, é necessário ressaltar que existem sempre problemas com tais extrapolações de um comportamento observado para inferências gerais sobre "consciência". Uma criança poderia estar consideravelmente consciente das propriedades fonológicas da língua e, ao mesmo tempo, ser incapaz de executar uma tarefa aparentemente relevante, por causa de outros problemas; por exemplo, a criança não compreende as instruções, a tarefa implica outras habilidades, ou a criança não está motivada

⁷ Tradução da autora para: "Analyser des expressions orales pour isoler, identifier ou manipuler des mots, des syllabes ou des segments phonétiques implique autre chose que la compétence linguistique nécessaire pour produire ou comprendre le langage. Toutes ces tâches impliquent en effet d'utiliser le langage pour réfléchir au langage, de considérer les expressions linguistiques comme des objets dont on peut étudier les propriétés, à propos desquelles on peut avoir des intuitions, faire des hypothèses, acquérir des connaissances. De telles activités ont été dénommées métalinguistiques, pour les distinguer plus clairement de l'habileté linguistique primaire, impliquée dans la compréhension et la production".

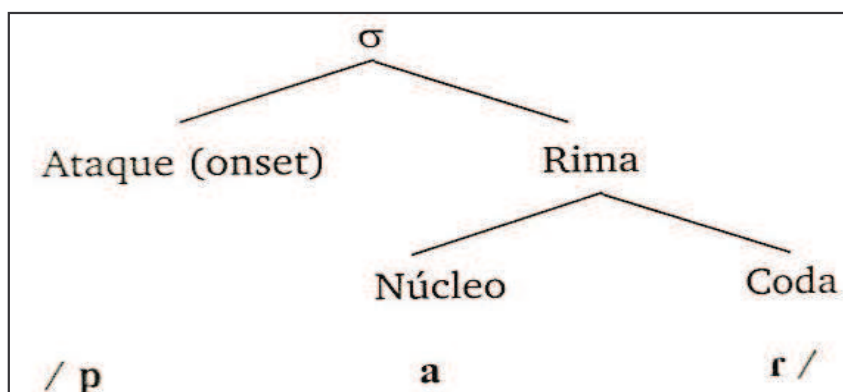
de forma adequada para executá-la. Além disso, como salientado por Hakes (1982), uma ação que para um adulto pode estar associada com a "consciência fonológica", pode não estar para uma criança. Isto se refere aos problemas metodológicos implícitos na prática de pesquisa que considera de suma importância, na experimentação, a forma de solicitação, os antecedentes objetivos do sujeito, o contexto e a situação onde se verifica o experimento (ROAZZI e DOWKER, 1989, p. 34).

Uma reflexão importante fomentada por esses autores é a de entender-se a consciência linguística como um conjunto de habilidades com diferentes níveis linguísticos (sílabas, unidades intra-silábicas, fonemas), que exige, então, um conjunto variado de tarefas. Uma pesquisa que proponha apenas atividades relativas à rima e aliteração, por exemplo, não é suficiente para prover respostas mais amplas sobre o funcionamento e desenvolvimento da consciência linguística.

A questão dos níveis linguísticos também é bastante controversa, uma vez que não se tem certeza sobre qual tarefa é mais simples para a criança. Enquanto muitos autores acreditam ser a sílaba a unidade mais natural para as crianças (como GOMBERT, 1992), outros afirmam ser a rima (como, por ex., ALVES, 2012). Neste trabalho, então, assume-se a primeira proposta, considerando, assim, os níveis de consciência fonológica propostos por Goswami e Bryant (1990): (1) Nível da sílaba; (2) nível das unidades intra-silábicas; e (3) nível do fonema, partindo do pressuposto de que a sílaba é a unidade de mais fácil manipulação.

Já em 1969, Câmara Jr. diz que definir sílaba não é uma tarefa fácil, pois pode-se olhá-la por diferentes vieses, como pela prosódia, articulação ou fonética da língua. Existem diversos modelos que se propõem a explicar a estrutura interna da sílaba. Bisol (2005) apresenta alguns deles, que estiveram em embate, especialmente, na década de 1980. Segundo a autora, "apesar de os pesquisadores concordarem que a sílaba tem um papel central na hierarquia fonológica, não há unanimidade quanto à sua estrutura interna" (BISOL, 2005, p. 103). Apesar disso, grande parte dos estudos opta pelo modelo de Selkirk (1982), exemplificado na figura abaixo.

Figura 1 - Modelo de estrutura silábica de Selkirk (1982)



Fonte: Alves (2012)

A sílaba é formada, então, por ataque e rima. O ataque pode ser simples, como no exemplo acima (**par**), ou complexo, como em uma palavra como **praia**. Já a rima possui um núcleo – que em português será sempre uma vogal – e uma coda, que pode ser preenchida ou não por segmentos posteriores ao núcleo. O núcleo sempre deve ser preenchido, enquanto as demais categorias podem estar ausentes (BISOL, 2005).

Câmara Jr. (1969) utiliza os termos **active**, **ápice** e **declive** para falar da sílaba. Segundo o autor (p. 37),

não há sílaba sem um centro ou ápice (V). Os elementos marginais (C) podem ser prevocálicos ou posvocálicos. Se há elemento posvocálico, a sílaba é travada ou fechada. Se não o há a sílaba é livre ou aberta. Em português, o centro da sílaba é sempre uma vogal.⁸

O quadro a seguir mostra a síntese feita por Bisol (2005) de quais são os diferentes padrões silábicos do português.

Quadro 2 - Padrões silábicos do português

V	<u>e</u>
VC	<u>ar</u>

⁸ V = Vogal, C = Consoante

VCC	<u>in</u> stante
CV	<u>cá</u>
CVC	<u>lar</u>
CVCC	mon <u>stro</u>
CCV	<u>tri</u>
CCVC	<u>três</u>
CCVCC	<u>trans</u> porte
VV	<u>au</u> la
CVV	<u>lei</u>
CCVV	<u>grau</u>
CCVVC	<u>clau</u> stro

Fonte: Bisol (2005, p. 117)

Parece consenso entre os pesquisadores (GOMBERT, 1992; LIBERMAN et al., 1974, entre outros) que a consciência da sílaba é a primeira a se manifestar na criança de forma natural, ainda muito precocemente. É visível quando, por exemplo, as crianças batem palminhas separando as palavras em sílabas, ou quando as separam buscando dar ênfase ao que estão dizendo (LORANDI, 2011; LORANDI; MARQUES, 2016), ou ainda quando simplesmente brincam com as palavras, separando-as, como no exemplo a seguir:

Com 1 ano e 9 meses, Pedro senta diante do computador, no colo do avô, e começa a meter os dedos nas teclas sem parar. Fala então:

- Tô escrevendo tu-ba-rão.

Ele para um instante e, diante da pergunta do avô sobre o que vai escrever em seguida, responde:

- Ja-bu-ti (MORAIS, 2012, p. 83).

Como já referido anteriormente, Freitas (2004) fala que, além de diferentes habilidades, a consciência fonológica envolve também diferentes níveis linguísticos, que são organizados de acordo com a dificuldade de aquisição, partindo daquele que parece ser o mais natural para a criança. Assumindo essa postura, **a consciência silábica** é o primeiro nível da consciência fonológica. Moojen et al (2003) elaboraram um Instrumento de Avaliação Sequencial – CONFIAS – que abarca os três níveis de

CF. As tarefas aqui descritas pertencem, portanto, a esse instrumento e também estão organizadas em ordem crescente de dificuldade dentro de cada um dos níveis.

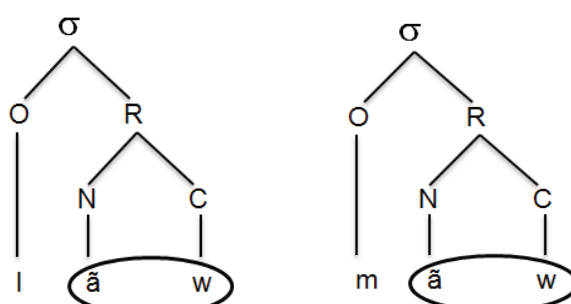
Quadro 3 - Exemplos de tarefas de consciência em nível da sílaba

Síntese	Nós vamos brincar com os sons das palavras. Eu vou dizer uma palavra separada em pedaços: so-pa. Que palavra eu disse? (sopa)
Segmentação	Agora eu vou dizer uma palavra e quero que você separe em pedaços: sala. (sa-la)
Identificação de sílaba inicial	Que desenho é este? (cobra). Agora eu vou dizer 3 palavras. Qual delas começa como cobra? copo – time – loja (copo)
Produção com sílaba dada	Que palavra começa com pa? (papai, pacote)
Identificação de sílaba medial.	Que desenho é este? (girafa). Qual é o pedaço (ou sílaba) do meio da palavra girafa? ('ra'). Eu vou dizer 3 palavras e só uma tem o pedaço (ou sílaba) do meio igual ao de 'girafa. Qual é? pirata – panela – dinheiro. (pirata)
Exclusão	Se eu tirar "so" de "socorro" fica? (corro)
Transposição	Eu vou dizer uma palavra que não existe. Essa palavra tem dois pedaços (ou sílabas) e você vai trocar os pedaços: diga primeiro o pedaço do fim e depois o pedaço do começo. Você vai descobrir uma palavra que existe. Assim: darró fica? (roda). Chobí fica? (bicho)

Fonte: A autora, com base em Moojen et al (2003)

O segundo nível da CF é o das **unidades intrassilábicas**, ou seja, aquelas que são maiores do que o fonema, mas menores que a sílaba, e por isso exige maior sensibilidade às estruturas linguísticas. Essas unidades são chamadas de **ataque** (ou onset) e **rima**. O fenômeno da aliteração se dá quando as palavras possuem o mesmo ataque, como em **vaso** – **v**ela. Já a rima ocorre quando as palavras terminam da mesma forma, como no exemplo abaixo. É interessante destacar que pesquisas realizadas no exterior apontam para uma maior facilidade das crianças com as tarefas de rima, enquanto no Brasil parece que a aliteração tem mais naturalidade (ALVES, 2012).

Figura 2 - Rima das palavras "balão" e "irmão"



Fonte: Lorandi (2011, p. 207)

Ainda que seja bem menos comum, em alguns casos a rima pode ainda extrapolar os limites da sílaba, “como em boneca – peteca” (LORANDI, 2011, p. 208). Para verificar a consciência intrassilábica, são realizados dois tipos de tarefas: palavras com a mesma rima (consciência de rima) e palavras com o mesmo ataque (consciência de aliteração).

Quadro 4 - Exemplos de tarefas de consciência em nível intrassilábico

Identificação de rima	Que desenho é este? (mão). Eu vou dizer 3 palavras e quero que você me diga qual delas termina (ou rima) como mão: Sal – cão – luz (cão)
Produção de rima	Que desenho é este? (chapéu). Que outra palavra termina (ou rima) como chapéu? (céu, véu...).
Produção com sílaba dada	Que palavra começa com pa? (papai, pacote)

Fonte: A autora, com base em Moojen et al (2003)

Sobre as unidades intrassilábicas, Costa (2003, p.141) afirma que

[a] importância na análise dessas unidades não está claramente descrita no espanhol (Defior, 1994) e no português (Cardoso-Martins, 1994). Os estudos preliminares têm demonstrado que numa ortografia mais transparente, como é o caso do espanhol e do português, a consciência das unidades intrassilábicas não desempenharia um papel importante na alfabetização, como o observado no inglês.

Cabe fazer, nesse momento, uma breve abordagem a respeito da transparência e opacidade dos diferentes sistemas ortográficos. Soares (2016, p. 89) esclarece que “são *transparentes* as ortografias em que as correspondências são coerentes e consistentes; são *opacas* as ortografias em que as correspondências são

variáveis, inconsistentes, muitas vezes arbitrárias”. A autora aponta línguas como o francês, italiano, espanhol e português como exemplo de estruturas silábicas simples, com predominância de sequências do tipo consoante + vogal, ao passo que línguas como o inglês e o dinamarquês possuem estruturas mais complexas, com diversos encontros consonantais e correspondências grafema-fonema mais irregulares, em que um grafema pode representar vários fonemas, ou grafemas diferentes representarem o mesmo fonema (SOARES, 2016, págs. 88-89).

A compreensão dessa questão torna-se fundamental quando se está a olhar para o aprendizado da língua escrita, já que em ortografias mais opacas as dificuldades são maiores e mais desafiadoras do que nas ortografias transparentes. Um ponto importante levantado por Soares (2016) é o fato de muitos estudos serem realizados na língua inglesa, exigindo cautela ao generalizar resultados para outras línguas, justamente pelas diferentes características que cada uma possui.

O terceiro nível da consciência fonológica é a **consciência fonêmica**, que exige uma maior capacidade de abstração.

Como já descrito anteriormente, a consciência fonêmica é um subconjunto da consciência fonológica, sendo o nível de maior complexidade de análise e manipulação, o que exige um alto grau de consciência fonológica.

Os fonemas são descritos por Bisol (2005, p. 12) como “sons capazes de distinguir significados”. Dessa forma, uma vez que o fonema é a menor unidade linguística que causa diferença de significado, é difícil sua percepção no contínuo da fala. Tarefas como “vou dizer uns sons e você vai descobrir que palavra eles formam: [m] [a] [l] [a]” (MOOJEN et al., 2003, p. 27) podem verificar se a criança é capaz de perceber os sons da língua e de manipulá-los.

Quadro 5 - Exemplos de tarefas de consciência em nível do fonema

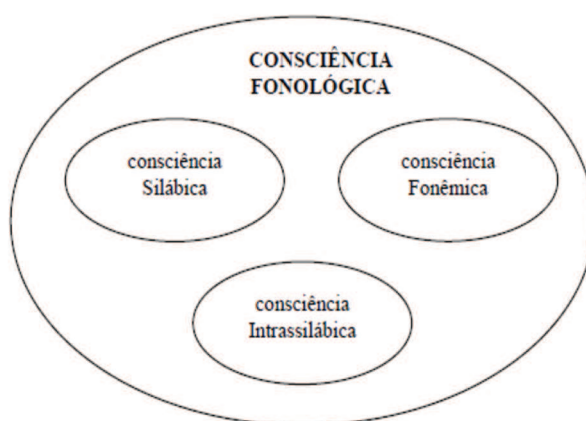
Produção de palavra que	Eu vou dizer um som e você vai me dizer uma palavra que comece com esse som.
--------------------------------	--

inicia com o som dado	[a] = amigo, agulha [f] = feijão, família
Identificação de fonema inicial	Que desenho é este? (sino). Eu vou dizer 3 palavras. Uma delas começa com o mesmo som da palavra 'sino'. Descubra qual é a palavra: sede – chuva – gema (sede)
Identificação de fonema final	Que desenho é este? (janela). Eu vou dizer 3 palavras. Uma delas termina com o mesmo som de 'janela'. Descubra qual é a palavra: xarope – sorriso – farinha (farinha)
Exclusão	Se eu tirar o som [r] de barba fica? (baba)
Síntese	Eu vou dizer uns sons, e você vai descobrir que palavras eles formam. "M – e – s – a". (Mesa)
Segmentação de fonemas de uma palavra	Agora você vai falar os sons das palavras. Vó = v – ó Lua = l – u – a
Transposição	Agora nós vamos falar de trás para diante. Eu vou dizer uma palavra esquisita como "amú". Ela tem três sons: a – m – u. Se você disser os sons de trás para diante nós vamos achar uma palavra que existe: "uma". E a palavra esquisita "ica" – se dissermos de trás para diante, que palavra formaríamos? ("aqui")

Fonte: A autora, com base em Moojen et al. (2003)

Em síntese, a consciência fonológica é a capacidade de perceber e manipular os sons da língua, subdividindo-se em três níveis: silábico, intrassilábico e fonêmico, conforme exemplificado na Figura 3.

Figura 3 - Níveis de consciência fonológica



Fonte: Freitas (2014, p. 183)

A relação da consciência fonológica com os processos de leitura e de escrita é abordada em uma ampla gama de trabalhos com as mais diferentes abordagens, quase sempre apontando para o fato de que a consciência fonológica é preditora dessas habilidades, como mostra, por exemplo, Capovilla (2004, p. 22), quando comenta que “as habilidades de processamento fonológico apresentaram maiores correlações com o desempenho posterior em leitura e escrita, incluindo consciência fonológica, vocabulário, memória e sequenciamento”. Essa relação da consciência fonológica com as habilidades de leitura e escrita será abordada de maneira mais abrangente na seção a seguir.

2.2 Consciência fonológica, leitura e escrita

Na história da educação ocorreram muitas mudanças de perspectiva e concepções teóricas a respeito dos métodos de ensino. Soares (2016) mostra que foi preciso um longo caminho para que os estudiosos da educação voltassem o olhar para a questão dos sons da língua como fundamental no processo de aprendizagem. A autora relembra que antes do século XIX o interesse principal centrava-se em aprender as letras, estabelecendo combinações silábicas, palavras, frases e textos. Os sons eram vistos como nomes das letras, e não como suas representações. Foi a partir dos anos 1980 que o valor sonoro das letras passou a adquirir importância e maior destaque no ensino, sempre com um embate sobre a melhor maneira de alfabetizar: partindo-se das unidades menores (fonemas) ou das unidades maiores (textos). Soares (2016) ressalta que a alfabetização era vista como uma questão de métodos, sempre centrada no ensino e não na aprendizagem. Somente quando esse

olhar começou a inverter é que os métodos passaram a privilegiar as experiências do aluno, deslocando o foco antes direcionado ao professor. A questão dos métodos ainda não foi resolvida, mas o percurso histórico tornou possível que os sons ganhassem espaço e adquirissem valor no processo de alfabetização.

Nesse sentido, a relação da consciência fonológica com o desenvolvimento das habilidades de leitura e escrita foi amplamente pesquisada no mundo inteiro, e grande parte dos estudos aponta para a influência da CF na aprendizagem. Rigatti-Scherer (2008), por exemplo, baseada em autores como Content (1984), Morais, Bertelson, Cary e Alegria (1986), Morais, Alegria e Content (1987), Carraher (1986), Menezes (1999), Costa (2002), Freitas (2004), afirma que a relação entre CF e escrita é recíproca, uma auxiliando no desenvolvimento da outra. A autora desenvolveu um estudo longitudinal, em que acompanhou o processo de alfabetização de 50 crianças ao longo de um ano, tendo um grupo controle e um grupo experimental – que foi alfabetizado com tarefas de estimulação à consciência fonológica. O resultado mostrou que mais da metade dos estudantes do GE chegaram ao nível alfabético (FERREIRO; TEBEROSKY, 1985) já na metade do ano, enquanto os do GC estavam em nível silábico-alfabético, comprovando a eficácia de um ensino regido pela estimulação da CF.

Costa (2003), por sua vez, retoma uma discussão que é alvo de diversos embates na literatura sobre quando a consciência fonológica emerge. Sua afirmação é de que ela surge bastante cedo e não está diretamente ligada à instrução formal. Ou seja, a criança desenvolve progressivamente sua CF e, quanto maior for seu nível de consciência, mais fácil será a aquisição da leitura e da escrita. Em sua pesquisa (realizada com 34 crianças do Jardim C e, posteriormente, no 1º ano), Costa (2003, p. 148) percebeu que “os sujeitos que possuíam altos níveis de consciência fonológica, em todas as hipóteses de escrita, foram aqueles que menos erros cometeram na escrita”. Além disso, o teste em CF aplicado foi capaz de prever os resultados observados nas crianças um ano após sua aplicação, o que mostra a importância de se conhecer o nível de CF nas crianças, a fim de auxiliar na detecção de possíveis dificuldades de aprendizagem.

Reunindo diversos estudos nessa área, Ribeiro (2011) faz uma revisão bibliográfica, em que mostra alguns trabalhos que analisam se a estimulação da CF auxilia crianças em fase de alfabetização. O autor afirma que a CF está relacionada também a outras habilidades, como memória fonológica e discriminação auditiva, ou

seja, a capacidade de perceber diferentes segmentos sonoros. Citando autores como Godoy (2005), Rigatti-Scherer (2008) e Capovilla et al. (2004), Ribeiro (2011, p. 113) conclui que

[a] consciência fonológica, portanto, é uma habilidade necessária à aprendizagem da leitura e da escrita, principalmente em ortografias transparentes, como o português brasileiro. É um meio facilitador a essa aprendizagem, sendo vital para predizer melhores desenvolvimentos tanto em leitura como em escrita.

Tendo essas questões em mente, pensar-se-á na importância da estimulação da consciência fonológica, especialmente em indivíduos com dificuldades de aprendizagem. No capítulo a seguir serão abordados os quatro tipos de desenvolvimento atípico selecionados para análise nesta revisão, a fim de conhecerem-se aspectos centrais e relevantes sobre seu perfil desenvolvimental, especialmente aqueles relacionados a sua linguagem.

3 DESENVOLVIMENTO ATÍPICO

3.1 Síndrome de Williams

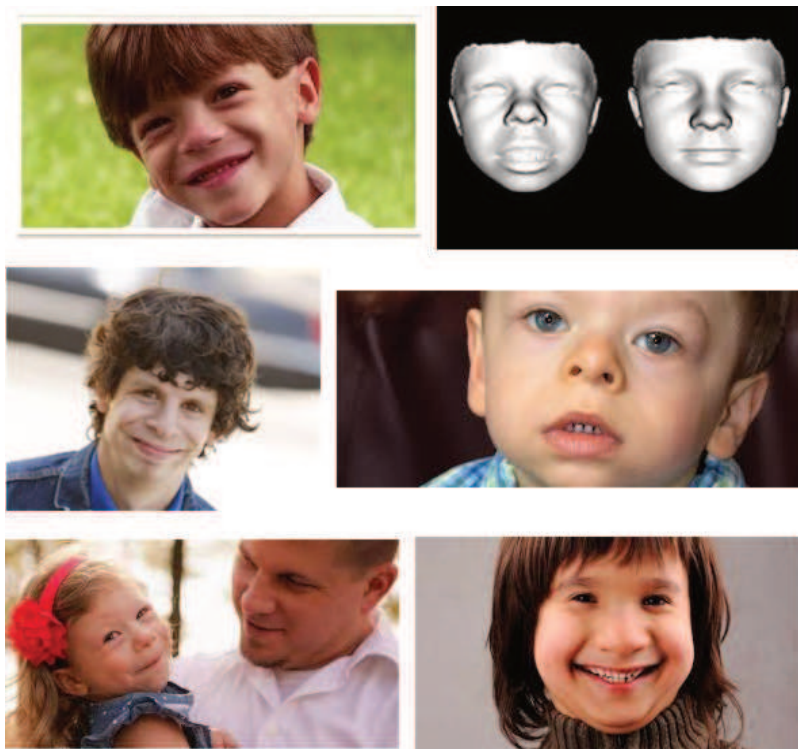
A síndrome de Williams foi descrita pela primeira vez por John Williams, em 1961. Trata-se de uma síndrome bastante rara, ocorrendo aproximadamente em um a cada 20.000 nascimentos e é causada pela ausência de genes no cromossomo 7. Os estudos a respeito da síndrome apontam para algumas características frequentemente encontradas na maior parte desses indivíduos, como problemas cardiovasculares e renais, hipercalcemia, atraso no desenvolvimento psicomotor, grande sensibilidade auditiva (e alta inclinação musical), distúrbios de ansiedade, déficit intelectual, entre outras (LIMA, 2015, KARMILOFF-SMITH et al., 1997, MERVIS et al., 2000). A síndrome possui também algumas características cerebrais. Segundo Karmiloff-Smith et al. (1997, p. 246),

A síndrome de Williams geralmente não apresenta evidências de lesões locais. Em vez disso, diferentes padrões de crescimento cerebral durante a fase embrionária resultam em diferentes proporções de volume cerebral. O cérebro na síndrome de Williams é pequeno, mas o córtex frontal adquire uma relação de volume quase normal em relação ao córtex posterior (Jernigan, Bellugi, Sowell, Doherty & Hesselink, 1993; Wang, Hesselink, Jernigan, Doherty e Bellugi, 1992). Um trabalho recente, no entanto, aponta para anomalias citoarquitetônicas na forma de organização horizontal exagerada de neurônios dentro das camadas, aumento da densidade de empacotamento celular em regiões do cérebro, diminuição da mielinização e neurônios anormalmente agrupados e orientados, particularmente no córtex visual.⁹

A síndrome de Williams caracteriza-se por alterações faciais bastante específicas, que foi justamente o que auxiliou a identificação e a categorização do problema. Os autores apontam características diversas, como lábios carnudos, bochechas proeminentes e anormalidades oculares, como pode ser visto na imagem a seguir.

⁹ Tradução da autora para: Williams syndrome typically presents no evidence for local lesions. Rather, differing patterns of brain growth during embryo- an ontogenesis result in different brain volume proportions. Williams syndrome cerebrum is small, but the frontal cortex acquires a near normal volume relationship to the posterior cortex (Jernigan, Bellugi, Sowell, Doherty & Hesselink, 1993; Wang, Hesselink, Jernigan, Doherty, & Bellugi, 1992). Recent work, however, points to cytoarchitectonic anomalies in the form of exaggerated horizontal organization of neurons within layers, increased cell packing density throughout brain regions, decreased myelination, and abnormally clustered and oriented neurons, particularly in visual cortex.

Figura 4 - Crianças com síndrome de Williams



Fonte: Google

A característica mais instigante dos indivíduos com a síndrome de Williams é sua alta sociabilidade. Eles são conhecidos por serem muito sorridentes e abertos às relações sociais, com ausência de seletividade nas interações e forte afetuosidade.

Para Jones et al. (2000), o perfil social do indivíduo com SW caracteriza-se por um exacerbado interesse e responsividade social, em relação às outras pessoas, acompanhado também de déficits para inibir respostas de aproximação de pessoas estranhas. Os autores salientam que os achados mostram que essa característica da sociabilidade excessiva é específica de indivíduos com SW e distinta de indivíduos com autismo (LIMA, 2015, p. 32).

Em relação ao perfil linguístico, Karmiloff-Smith et al. (1997) verificaram que as habilidades desses sujeitos não são completamente preservadas, ainda que sejam bem mais desenvolvidas em relação a outros distúrbios do desenvolvimento. Os autores destacam que o desenvolvimento da linguagem ocorre de maneira diferente, em que, por exemplo, em vez de se comunicarem apontando para o que querem e desenvolvendo, posteriormente, a verbalização, eles primeiro desenvolvem a fala para depois criarem o hábito de apontar. Os autores concluíram que “a linguagem em SW

segue um caminho diferente para a aquisição normal e pode ser mais como segunda língua”¹⁰.

Apesar dessa boa capacidade linguística, Cardoso-Martins e Ribeiro da Silva (2008) não encontraram evidências de que a habilidade de leitura de palavras esteja mais bem desenvolvida do que em indivíduos com síndrome de Down, o que sugere que essa habilidade é semelhante nas duas síndromes.

As dificuldades de leitura na SD e na SW podem ser explicadas em termos de déficits nas representações fonológicas, semânticas e ortográficas. Embora seja provável que indivíduos com SD e SW apresentem déficits em todas as três classes de representação, tudo indica que a gravidade dos déficits fonológicos seja maior na SD do que na SW. Por outro lado, é possível que indivíduos com SW tenham mais dificuldades com as representações ortográficas do que indivíduos com SD. Estudos futuros, envolvendo indivíduos com SD e SW emparelhados em função do nível de inteligência e do nível de leitura, deverão investigar essa possibilidade. (CARDOSO-MARTINS; RIBEIRO DA SILVA, 2008, s.p.)

Os dados relacionados à consciência fonológica na SW são instigantes. Steele et al. (2013) realizaram uma pesquisa com 26 crianças com síndrome de Williams, 26 crianças com síndrome de Down, e 63 crianças com desenvolvimento típico, em que puderam perceber que as crianças com SW apresentaram níveis maiores de CF em comparação aos seus pares com SD. O resultado surpreendente da pesquisa, no entanto, foi que essas crianças demonstraram mais facilidade nas tarefas de consciência de fonema em vez das tarefas de consciência de rima, o que, segundo os autores, é um padrão desenvolvimental oposto em comparação a indivíduos de desenvolvimento típico. Além disso, embora as crianças com síndrome de Williams tenham demonstrado níveis de consciência fonológica semelhante às crianças com desenvolvimento típico, seus avanços em leitura foram muito mais modestos na comparação final. Isso levou Steele et al. (2013, p. 759) a concluir que “o desenvolvimento de habilidades de consciência fonológica, tanto na síndrome de Down quanto na síndrome de Williams pode, portanto, ser diferente daqueles em crianças com desenvolvimento típico”.

Esses resultados reforçam a importância de estudar de maneira mais aprofundada não apenas os níveis de consciência fonológica nesses sujeitos, mas

¹⁰ Tradução da autora para: We conclude that WS language follows a different path to normal acquisition and may turn out to be more like second language.

também a forma como seu desenvolvimento ocorre e de que maneira pode-se contribuir para que as habilidades de leitura e escrita se desenvolvam mais facilmente.

3.2 Autismo

O autismo (ou transtorno do espectro autista (TEA)) foi descrito pela primeira vez em 1943, por Leo Kanner, e até os dias de hoje representa um enigma para a ciência em vários aspectos, especialmente em relação à sua causa. Ainda não se tem certeza do que provoca o autismo, mas acredita-se que seja uma combinação de fatores genéticos e ambientais, apesar de não se ter identificado nenhum gene diretamente responsável pelo transtorno. O diagnóstico é realizado por meio da observação de padrões comportamentais, especialmente a falta de sociabilidade, característica mais marcante do autismo. Segundo o DSM-V (Manual Diagnóstico e Estatístico de transtorno mentais),

[o] transtorno do espectro autista é um novo transtorno do DSM-5 que engloba o transtorno autista (autismo), o transtorno de Asperger, o transtorno desintegrativo da infância, o transtorno de Rett e o transtorno global do desenvolvimento sem outra especificação do DSM-IV. Ele é caracterizado por déficits em dois domínios centrais: 1) déficits na comunicação social e interação social e 2) padrões repetitivos e restritos de comportamento, interesses e atividades. (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION et al., 2014, p. 809).

Klin (2006) divide os distúrbios do espectro autista em três agrupamentos, que estão especificados no quadro a seguir.

Quadro 6 - Diagnóstico e características clínicas

Prejuízo qualitativo nas interações sociais	• Prejuízo marcado no uso de formas não-verbais de comunicação e interação social; • Não desenvolvimento de relacionamentos com colegas; • Ausência de comportamentos que indiquem compartilhamento de experiências e de comunicação (e.g., habilidades de “atenção conjunta” - mostrando, trazendo ou apontando objetos de interesse para outras pessoas); • Falta de reciprocidade social ou emocional.
---	--

Prejuízo qualitativo na comunicação	• Atrasos no desenvolvimento da linguagem verbal, não acompanhados por uma tentativa de compensação por meio de modos alternativos de comunicação, tais como gesticulação em indivíduos não-verbais; • Prejuízo na capacidade de iniciar ou manter uma conversação com os demais (em indivíduos que falam); • Uso estereotipado e repetitivo da linguagem; • Falta de brincadeiras de faz-de-conta ou de imitação social (em maior grau do que seria esperado para o nível cognitivo geral daquela criança)
Padrões restritivos repetitivos e estereotipados de comportamento, interesses e atividades	• Preocupações abrangentes, intensas e rígidas com padrões estereotipados e restritos de interesse; • Adesão inflexível a rotinas ou rituais não-funcionais específicos; • Maneirismos estereotipados e repetitivos (tais como abanar a mão ou o dedo, balançar todo o corpo); • Preocupação persistente com partes de objetos (e.g., a textura de um brinquedo, as rodas de um carro em miniatura).

Fonte: Klin (2006, p. S5-S6)

Apesar de haver diversos estudos explorando as características mais comuns, não há um padrão entre todos os sujeitos com autismo. Mello et al. (2013, p. 77-78), no livro “Retratos do Autismo no Brasil”, afirmam que

Autismo é um espectro e o termo justifica-se por conta da imensa variabilidade de características clínicas que se observa. É incorreto dizer “a pessoa com autismo faz isso ou faz aquilo, deste ou daquele jeito”. Volta-se aí para o mito do indivíduo médio. Algumas pessoas com autismo não falam, outras não param de falar, algumas falam de forma incomum, entendem pouco, não entendem, ou entendem de forma única. Alguns indivíduos machucam a si próprios, outros machucam outras pessoas, muitos não machucam ninguém. Muitas pessoas com autismo são extremamente apegadas a rotinas rígidas, outras tantas não dão a mínima para isso. Em outras palavras, não se trata de um problema específico que se resolve com uma acomodação ou medidas de acessibilidade. Trata-se de um universo imenso, com combinações únicas de dificuldades nas áreas de comunicação, interação social e motivação.

Com relação aos aspectos cognitivos, Klin (2006) diz que a maioria dos autistas (cerca de 60 a 70%) tem déficit intelectual, apresentando baixo QI. E quanto mais baixo o QI, maiores são os prejuízos cognitivos.

O desenvolvimento da linguagem é um dos principais indicadores do transtorno, já que muitos autistas sequer chegam a falar. Williams e Minshel (2010)

destacam dois estudos com técnicas de imageamento cerebral, cujos resultados mostraram que (diante de atividades relacionadas à linguagem verbal) enquanto indivíduos de desenvolvimento típico ativam as áreas cerebrais relacionadas à linguagem, os com TEA ativam aquelas relacionadas ao processamento visual, o que mostra um caminho neuronal diferente e que pode interferir na qualidade de percepção – e consequente produção – da linguagem.

A consciência fonológica é pouco estudada em crianças com autismo. O trabalho de Heimann et al. (1995) inclui medidas de CF, mas não discute a respeito dos resultados. Seus achados foram que as crianças com TEA e as que possuíam outros déficits desenvolvimentais apresentaram pontuações mais baixas nas medidas de consciência fonológica do que seus pares de idade com desenvolvimento típico. Os trabalhos a respeito de intervenções com essa população têm se centrado em terapias comportamentais, mais do que em linguagem.

3.3 Síndrome de Down

A síndrome de Down (SD) foi descrita por John Langdon Down, em 1866, e é um dos transtornos de desenvolvimento mais comuns, ocorrendo, no Brasil, em aproximadamente 1 a cada 700 concepções¹¹. É decorrente de uma falha genética que faz com que esses indivíduos possuam 24 cromossomos em quase todas as suas células, um cromossomo a mais do que indivíduos de desenvolvimento típico.

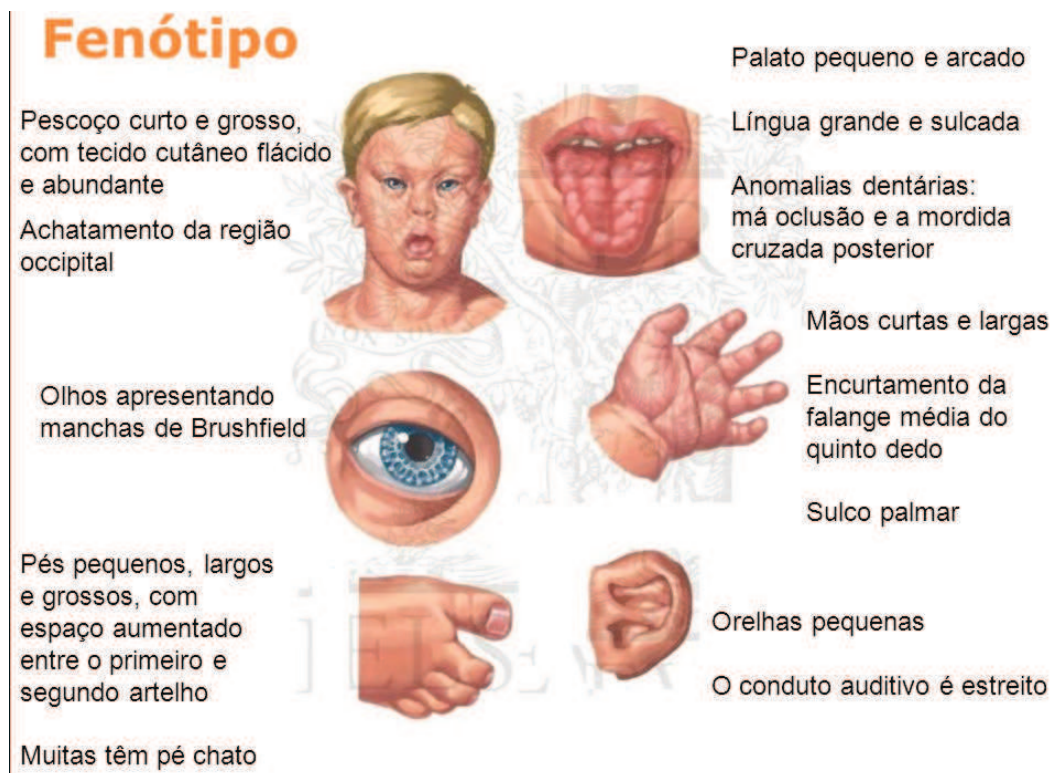
Esse cromossomo extra causa alterações em diversos aspectos desenvolvimentais e biológicos, afetando os sujeitos em níveis diferentes. Segundo Pinto (2009, p. 42),

A hipotonia generalizada, o déficit cognitivo e as alterações linguísticas são as características clínicas que ocorrem em todas as crianças portadoras, entretanto o grau de acometimento é variável (KORENBERG et al., 1994; MUSTACHI, 2000; SILVA & KLEINHANS, 2006; CHAPMAN & HESKETH, 2001). As outras características presentes frequentemente são: alterações cardiovasculares; endocrinológicas (hipotireoidismo); respiratórias e pulmonares; auditivas; oftalmológicas; gastrointestinais; imunológicas; cutâneas; esqueléticas; distúrbios do sono (apneia); envelhecimento precoce; alterações no sistema nervoso central e probabilidade aumentada de desenvolver doença de Alzheimer (SCHWARTZMAN, 1999).

¹¹ Fonte: <http://www.movimentodown.org.br/2013/08/estatisticas-sobre-sindrome-de-down/>

Assim como na síndrome de Williams, a SD distingue-se por características faciais bastante específicas, como pode ser observado nas figuras a seguir.

Figura 5 - Fenótipo da Síndrome de Down



Fonte: <http://slideplayer.com.br/slide/1357836/>

Essas características tornam a síndrome de fácil diagnóstico, e também permitem que possíveis problemas sejam identificados precocemente, com investigações mais precisas nas áreas afetadas na SD. As alterações no palato, dentes e língua vão caracterizar o comportamento linguístico dessas crianças, com maior ou menor capacidade de fala.

Figura 6 - Crianças com Síndrome de Down



Fonte: Google

Esse desenvolvimento da linguagem varia muito de indivíduo pra indivíduo, mas há uma tendência a problemas articulatórios que provêm, principalmente, do fato de terem uma cavidade bucal reduzida em comparação ao tamanho da língua, dificultando a produção de sons, além de outros problemas associados (PORCELLIS, 2015). Tristão e Feitosa (2012) afirmam que a linguagem é a habilidade mais comprometida, se comparada às outras áreas do desenvolvimento. As autoras relatam que o processo de aquisição da fala se dá de maneira distinta da dos indivíduos com desenvolvimento típico, com um atraso aparente, mas ainda não se sabe exatamente quais são os fatores diretamente responsáveis pela diferença na aquisição da linguagem.

O estudo do comportamento de linguagem em crianças com SD tem se centrado em dois tópicos. O primeiro questiona se a natureza das diferenças observadas entre o comportamento de linguagem de crianças com SD e crianças normais é quantitativa ou qualitativa. Em outras palavras, indaga-se se crianças com SD seguem o mesmo padrão de desenvolvimento de crianças normais, mais lentamente, ou se as crianças exibem comportamentos não tipicamente observados em crianças normais mais jovens. Posteriormente, passou-se a indagar se o ambiente de crianças com SD diferia do de crianças normais. A pesquisa sobre esta última questão tem se concentrado principalmente em aspectos de estímulo verbal das mães para seus filhos (TRISTÃO; FEITOSA; 2012, p. 130)

Os trabalhos investigando a consciência fonológica nos indivíduos com síndrome de Down são mais vastos, mas ainda contraditórios. Cossu, Rossini e

Marshall (1993) desenvolveram um estudo que mostrou resultados intrigantes, em que os participantes da pesquisa demonstraram aprender palavras italianas mesmo sem bons resultados da consciência fonológica, sugerindo que o componente visual pode ser eficaz para essas crianças e que a CF talvez não fosse um pré-requisito para o aprendizado da leitura e escrita. Seus dados foram de encontro a um grande número de pesquisas que afirma a importância da consciência fonológica para o desenvolvimento das habilidades de leitura e escrita, seja em indivíduos com desenvolvimento típico ou atípico (LORANDI, 2018, no prelo; KENNEDY; FLYNN, 2003a).

No Brasil, estudos relacionando a consciência fonológica com a síndrome de Down mostram resultados positivos a respeito da melhora da CF após a estimulação. O trabalho de Porcellis (2015), por exemplo, obteve resultados importantes nas pontuações das crianças após uma intervenção de seis semanas, sendo apenas uma hora semanal de atividades. Apesar de um tempo relativamente curto, todos os participantes da pesquisa melhoraram seus desempenhos. Um ponto chave a ressaltar no trabalho de Porcellis foi a metodologia utilizada, uma vez que a autora elaborou materiais adaptados tendo por base o teste CONFIAS (MOOJEN et al., 2003), bastante utilizado em termos de pesquisas com consciência fonológica no Brasil. A adaptação dos testes foi realizada levando em consideração as características das crianças alvo para o estudo, buscando facilitar o entendimento e envolvimento com as atividades. A autora também construiu um material de estimulação da consciência fonológica adaptado para os indivíduos com a síndrome, obtendo resultados muito positivos. Isso leva a outra discussão importante que será realizada mais adiante neste trabalho a respeito da utilização de testes padronizados para avaliar ou estimular crianças com desenvolvimento atípico.

Sobre os níveis de leitura e escrita, Rondal (2006 apud PINTO, 2009, p. 57) menciona que

alguns indivíduos não conseguem aprender a ler ou escrever independentemente, outros, entretanto, atingem níveis funcionais de alfabetização, equivalentes a idades de leitura de oito anos ou mais. O nível funcional permite a utilização da escrita como ferramenta de comunicação e, até mesmo, a inserção no mercado de trabalho com funções diferenciadas.

É importante pensar na alfabetização funcional porque muitos indivíduos com SD não são capazes de desenvolver plenamente as habilidades de leitura e escrita,

mas ser capaz de aprender habilidades básicas para o seu dia a dia é essencial para sua autonomia. Cardoso-Martins et al. (2006) realizaram um estudo cujo principal objetivo foi investigar as estratégias de aprendizagem que crianças com síndrome de Down utilizam para a aprendizagem de leitura e escrita. Isso porque existe uma discussão em torno do que favorece mais o aprendizado desses indivíduos, se as estratégias visuais ou as fonológicas. Os autores perceberam que o maior sucesso esteve nas crianças que conheciam o nome das letras e, para essas crianças, a estratégia fonológica foi mais facilitadora da aprendizagem. Para os autores (CARDOSO-MARTINS et al. 2006, p. 59), “do ponto de vista pedagógico, a implicação é clara: programas de leitura para crianças com SD devem basear-se na instrução das relações entre as letras e os sons”. Apesar de crescente interesse na área, ainda há a necessidade de estudos que investiguem a aquisição de leitura e escrita com dados cada vez mais fidedignos.

3.4 Dislexia

Dados do Instituto ABCD mostram que cerca de 4% da população brasileira possui a dificuldade específica de aprendizagem chamado de dislexia do desenvolvimento, que, segundo Dehaene (2012, p. 254), se caracteriza por “uma dificuldade desproporcional de aprendizagem da leitura, que não pode se explicar nem por um retardo mental nem por um déficit sensorial, nem por um ambiente social ou familiar desfavorecido”. A dislexia é, então, um transtorno de origem neurobiológica e que afeta, principalmente, a consciência dos sons da língua, fazendo com que esses indivíduos tenham dificuldades em realizar a conversão grafema-fonema.

Menezes (2007) faz uma retomada histórica do transtorno, que tem início em 1676. A autora retoma tópicos importantes na história não apenas da Dislexia, mas dos estudos cerebrais, como as descobertas de Paul Broca e Carl Wernicke, que permitiram conhecer as áreas de processamento da linguagem no cérebro. Segundo a autora (MENEZES, 2007, p. 24-25),

[o] exame dos padrões de ativação cerebral revelou uma falha nesse circuito para os leitores disléxicos, concluindo, assim, que os disléxicos usam caminhos cerebrais diferentes. A falha está na subativação de caminhos neurais na parte posterior do cérebro. Os disléxicos têm problemas iniciais ao

analisar as palavras e ao transformar as letras em sons e mesmo quando amadurecem, continuam a ler lentamente e sem fluência.

Na busca por conceituar a dislexia, a autora apresenta a definição dada por alguns autores (SHAYWITZ, 2006; MOOJEN e FRANÇA 2006) e por documentos de reconhecimento internacional (Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-IV) da Associação Psiquiátrica Americana e a Classificação Internacional das Doenças Mentais (CID-10) da Organização Mundial de Saúde (OMS)), reforçando que o transtorno caracteriza-se por uma dificuldade acentuada na leitura, é de origem neurobiológica, e não está associado a outras patologias ou variáveis externas (como ambiente escolar, familiar ou social).

As crianças com dislexia podem sofrer alterações em diferentes aspectos, podendo apresentar também, por exemplo, discalculia, disgrafia ou transtorno de déficit de atenção. O que é senso comum entre os estudiosos da área é que não há prejuízos de inteligência nem de compreensão. Os disléxicos possuem problemas de decodificação grafema-fonema, um significativo déficit de consciência fonológica, mas que em nada afeta sua capacidade intelectual.

De um modo geral, o que acontece na dislexia é uma severa dificuldade em relacionar som e grafia. A consciência fonológica é afetada, fazendo com que esses indivíduos apresentem um rendimento inferior ao das crianças de sua idade no que diz respeito à competência leitora. Já em 1981, Snowling investiga a relação entre a CF e a dislexia.

[...] como os déficits fonêmicos se relacionam com a dislexia? Liberman e Shankweiler (1976) argumentaram que as crianças que estão bloqueadas na aquisição da fala têm dificuldades de leitura porque desconhecem a estrutura fonética da linguagem. O pressuposto implícito é que a aquisição normal de fala proporciona à criança "consciência fonológica", que mais tarde ajuda no desenvolvimento da leitura. [...] É importante notar, no entanto, que o déficit não é tal que impede a realização de níveis normais de funcionamento no domínio do idioma escrito ou falado. Em vez disso, atrasa a obtenção desses níveis de modo semelhante a um transtorno típico de aprendizagem.¹² (SNOWLING, 1981, p. 232-233).

¹² Tradução da autora para: Finally, how do phonemic deficits relate to dyslexia? Liberman and Shankweiler (1976) have argued that children who are blocked in the acquisition of speech have reading difficulties because they are unaware of the phonetic structure of language. The implicit assumption is that the normal acquisition of speech provides the child with 'phonemic awareness' which later aids reading development. [...] It is important to note, however, that the deficit is not such that it precludes the attainment of normal levels of functioning in either the written or the spoken language domain. Instead, it delays the attainment of these levels in the manner of a typical learning disorder.

Fiez e Petersen (1998) realizaram uma revisão sistemática de estudos de neuroimagem que investigaram os caminhos cerebrais percorridos durante uma tarefa de leitura de palavras. Observando as questões relacionadas à dislexia, os autores acreditam que “é possível que existam diferentes subtipos de dislexia fonológica, e a localização do dano anatômico é um fator que explica as diferenças entre os pacientes”¹³ (FIEZ; PETERSEN, 1998, p. 918). Uma pesquisa realizada por Illingworth e Bishop (2009), utilizando uma técnica não invasiva – *Functional transcranial Doppler ultrasound* (fTCD), avaliou a lateralização cerebral de 30 indivíduos disléxicos, comparados com 30 bons leitores. Os resultados confirmaram a hipótese de que as áreas cerebrais do hemisfério esquerdo que tipicamente processam a linguagem tiveram um subativação em relação aos não-disléxicos, apresentando ativação importante em ambos os hemisférios.

Menezes (2007) aborda de maneira aprofundada o processo de aquisição da leitura nos disléxicos, desde os caminhos cerebrais que esses sujeitos utilizam até as estratégias e dificuldades de leitura, mostrando, por exemplo, que há uma maior facilidade em ler palavras curtas relacionadas a objetos concretos do que ler palavras gramaticais que não fazem sentido por si só, nem podem ser inferidas a partir do contexto em que se encontram. Os disléxicos são capazes de aprender a ler com uma fluência considerável, ainda que, mesmo adultos, frequentemente não atinjam os mesmos níveis de leitura de pessoas com desenvolvimento típico.

Diagnosticar a dislexia não é uma tarefa fácil, uma vez que todos os fatores externos precisam ser eliminados para, só então, chegar-se ao diagnóstico. É necessário que haja uma rede de profissionais capacitados, que possam, por meio de exames médicos, entrevistas familiares, testes e observações das dificuldades da criança, obter maior precisão na avaliação a ser realizada. Por isso muitas crianças atravessam o percurso escolar sendo vítimas das mais diferentes dificuldades e recebendo rótulos de incapacidade. A grande questão está em como perceber a dislexia no dia a dia da sala de aula e de que forma auxiliar esses indivíduos em seu processo de aprendizagem.

Observando-se as características das quatro populações selecionadas para este estudo, percebe-se que a linguagem é afetada de diferentes maneira em cada uma, com níveis de comprometimentos variados, inclusive dentro de cada

¹³ Tradução da autora para: It is possible that there are different subtypes of phonological dyslexia, and the location of anatomical damage is one factor that accounts for differences between patients.

déficit/transtorno. Os estudos de estimulação da consciência fonológica precisam levar em conta tais especificidades, na busca de instrumentos que estejam de acordo com as capacidades dos participantes da pesquisa e sejam, de fato, eficazes.

O capítulo a seguir apresenta a descrição da metodologia de pesquisa desta revisão crítica de literatura. Na sequência apresentam-se os resultados.

4 METODOLOGIA

4.1 Busca Bibliográfica

Este trabalho é uma revisão crítica da literatura, de análise quantitativa e qualitativa, que tem o intuito de sistematizar resultados de pesquisas realizadas com intervenções que visam a proporcionar o desenvolvimento das habilidades de leitura e/ou escrita em populações atípicas. Para isso, a presente revisão passou pelas seguintes etapas:

- (1) definição da pergunta norteadora e das palavras-chave;
- (2) recorte temporal da busca;
- (3) escolha das bases de dados para a pesquisa e dos critérios de inclusão e exclusão;
- (4) pesquisa e seleção da amostra de textos;
- (5) leitura dos títulos e resumos;
- (6) leitura dos textos completos;
- (7) seleção final dos textos a serem utilizados nesta revisão;
- (8) análise e discussão dos resultados.

Partindo-se do pressuposto de que as intervenções via consciência fonológica proporcionam melhora nas habilidades de leitura e/ou escrita em indivíduos com desenvolvimento atípico, a pergunta norteadora deste trabalho é: “Quais fatores ou estratégias de ensino/estimulação proporcionam melhores resultados para o desenvolvimento da consciência fonológica, leitura e escrita?”. Buscando respondê-la, realizou-se, então, uma busca de textos nacionais e internacionais em quatro bases de dados. São elas:

- (1) SCIELO (Scientific Electronic Library Online);
- (2) Portal de Periódicos da CAPES;
- (3) BVS (Biblioteca Virtual em Saúde); e
- (4) BDTD (Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações).

Todas as buscas foram realizadas no modo avançado, contendo as três palavras-chave em português (intervenção, consciência fonológica e nome da síndrome/transtorno) e suas correspondentes em inglês e espanhol (como pode-se observar no quadro 7), associadas pelo descritor “AND”, no objetivo de buscar apenas textos contendo as três palavras-chave concomitantemente.

Quadro 7 - Palavras-chave utilizadas na pesquisa

Português	Inglês	Espanhol
Intervenção	Intervention	Intervención
Consciência Fonológica	Phonological awareness	Conciencia fonológica
Dislexia	Dyslexia	Dislexia
Síndrome de Down	Down's syndrome	Síndrome de Down
Síndrome de Williams	Williams syndrome	Síndrome de Williams
Autismo	Autism	Autismo

Fonte: A autora

A pesquisa buscou textos completos, disponíveis *online*, e publicados nas línguas portuguesa, inglesa e espanhola no período de 1990 a 2017. Incluiu-se artigos, teses e dissertações. A ordem de pesquisa obedeceu à ordem anteriormente listada das bases de dados e também das palavras-chave. Os critérios de inclusão foram: (1) textos escritos nas línguas portuguesa, inglesa e espanhola; (2) textos que abordassem intervenções realizadas via consciência fonológica; (3) resultados com impacto na leitura e/ou escrita; (4) publicações efetivadas entre 1990 e 2017, e (5) trabalhos realizados com indivíduos com diagnóstico da síndrome ou transtorno, e não em risco de¹⁴. Foram excluídos da amostra todos os textos que não estavam de acordo com os critérios de inclusão, além daqueles que apareceram repetidos em mais de uma base de dados.

¹⁴ Alguns trabalhos foram realizados com crianças com dificuldades de aprendizagem detectadas em sala de aula, mas sem terem recebido um diagnóstico do transtorno por uma equipe multidisciplinar. Por esse motivo tais estudos não foram considerados válidos para esta revisão.

4.2 Seleção dos Textos

A busca realizada nas quatro bases de dados escolhidas ocorreu ao longo de uma semana, tendo como resultado total um alto número de textos, conforme mostrado no quadro 8.

Embora a busca tenha sido realizada sempre com a utilização do operador *AND*, a plataforma da CAPES apresenta uma ampla lista de textos, selecionando aqueles que contém ao menos uma das palavras-chave solicitadas. Por isso o resultado final foi um número elevado. Embora as demais bases também apresentem textos contendo apenas uma ou duas palavras-chave, a plataforma da CAPES se destaca pelo número alto de resultados.

Quadro 8 - Resultado da primeira busca de material

	SCIELO			CAPES			BVS			BDTD			TOTAL
	PT	IN	ES	PT	IN	ES	PT	IN	ES	PT	IN	ES	
DISLEXIA	8	8	2	44	2.302	23	16	57	1	3	3	3	2.470
SD	1	1	0	1	1.100	2	2	6	1	3	2	0	1.119
SW	0	1	0	0	403	2	0	2	0	2	2	0	412
AUTISMO	0	0	0	7	960	3	0	1	0	0	0	0	971
TOTAL	9	10	2	52	4.765	30	18	66	2	8	7	3	4.972

Fonte: A autora

Passou-se então para a etapa seguinte, de leitura dos títulos e resumos, eliminando todos os textos que não estavam de acordo com os critérios de inclusão. O resultado dessa etapa encontra-se no quadro 9.

Novamente é preciso destacar o Portal de periódicos da CAPES. Embora o resultado tenha sido de mais de dois mil artigos, ao chegar na leitura do número 2000, o site não mostra os demais resultados, indicando que seja realizada uma nova busca, com mais refinamento. Por esse motivo foram lidos dois mil títulos e resumos, e não 2.302. A título de conhecimento, é importante que se destaque que a plataforma

organiza por ordem de relevância, e por último são listados apenas os resumos e/ou resenhas. Dessa forma, acredita-se que não foi perdido nenhum dado importante.

Quadro 9 - Número de textos na segunda etapa de busca

	SCIELO			CAPES			BVS			BDTD			TOTAL
	PT	IN	ES	PT	IN	ES	PT	IN	ES	PT	IN	ES	
DISLEXIA	5	0	0	5	37	1	2	1	0	2	0	0	53
SD	1	0	0	0	11	0	1	0	0	2	0	0	15
SW	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	3
AUTISMO	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	6
TOTAL	6	0	0	5	55	1	3	1	0	6	0	0	77

Fonte: A autora

Por fim, foi realizada a leitura completa dos trabalhos. Nessa etapa excluíram-se (1) textos não disponíveis gratuitamente online, (2) textos que não estavam disponíveis por completo, com acesso apenas ao resumo, e (3) textos que não estavam exatamente relacionados à pergunta de pesquisa.

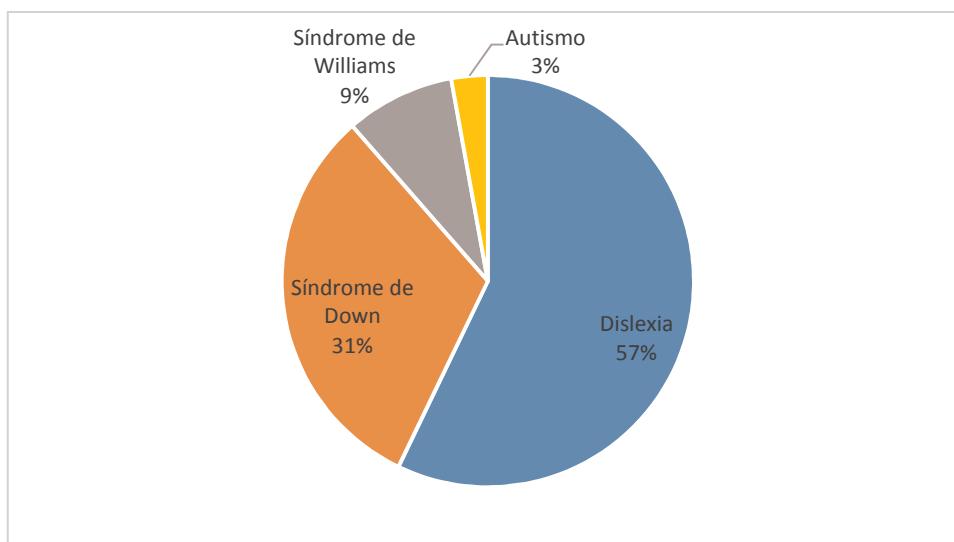
O resultado final está explicitado no quadro 10. Uma melhor visualização da porcentagem de textos por tipo de síndrome/transtorno encontra-se disponível no gráfico 1.

Quadro 10 - Resultado final da seleção de textos por língua pesquisada

	PORTUGUÊS	INGLÊS	ESPANHOL
DISLEXIA	5	14	1
SD	3	8	0
SW	2	1	0
AUTISMO	0	1	0

Fonte: A autora

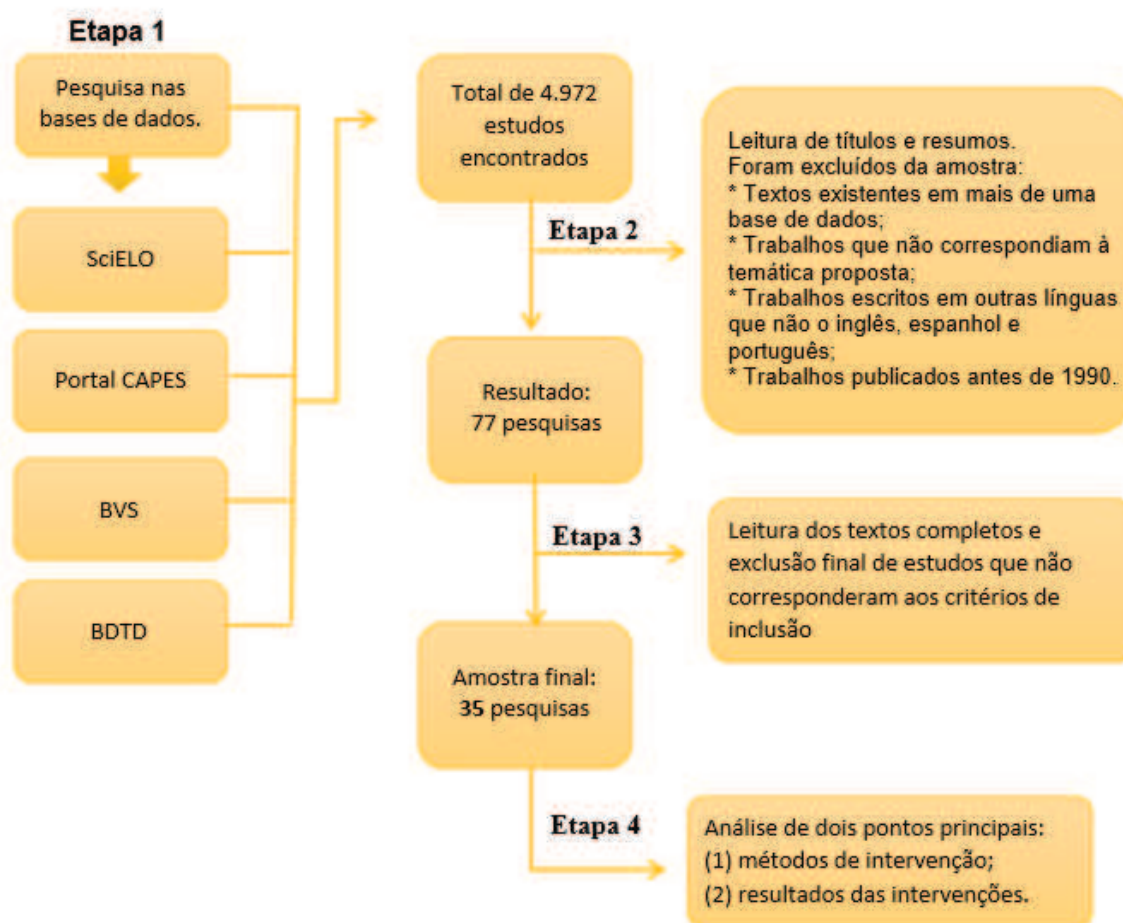
Gráfico 1 - Porcentagem de textos selecionados por síndrome/transtorno



Fonte: A autora

No próximo capítulo serão apresentados os resultados da seleção de textos, com breve descrição de cada material encontrado, com ênfase nas metodologias de pesquisa e seus resultados. No fluxograma a seguir, é possível visualizar de forma resumida as etapas metodológicas deste trabalho, descritas até este momento.

Figura 7 - Fluxograma da metodologia da revisão



Fonte: A autora

Embora a busca tenha sido realizada em três línguas, sabe-se que muitos textos não foram incluídos nos resultados por divergência especialmente nas palavras-chave. O material aqui analisado é, então, representativo do que vem sendo produzido nos últimos 17 anos, mas certamente ainda há muito a ser descoberto.

5 RESULTADOS

Cada trabalho pesquisado apresenta uma ampla gama de aspectos que podem ser analisados, com diferentes ênfases e objetivos. Para responder a questão de pesquisa - Quais fatores ou estratégias de ensino/estimulação proporcionam melhores resultados para o desenvolvimento da consciência fonológica, leitura e escrita -, nesta revisão, optou-se por enfatizar as metodologias adotadas, a fim de observar os diferentes métodos utilizados e sua eficácia. Este capítulo está dividido por sessões que apresentam os resultados por tipo de desenvolvimento atípico, iniciado com um quadro que traz um resumo dos textos encontrados e seguido da explicação detalhada de cada trabalho, organizados por data de publicação.

Para fins de organização, os trabalhos foram numerados em ordem sequencial, o que pode ser visualizado no quadro a seguir.

Quadro 11 - Lista de textos que compõem a revisão

	Autor(es)	Ano	População de DA
Estudo 1	ALEVIADROU, Anastasia et al.	2013	Síndrome de Williams
Estudo 2	LIMA, Solange	2015	
Estudo 3	SEGIN, Miriam	2015	
Estudo 4	HEIMANN, Mikael et al.	1995	Autismo
Estudo 5	CUPPLES, Linda; IACONO, Teresa	2012	Síndrome de Down
Estudo 6	KENNEDY, Flynn	2003	
Estudo 7	VAN BYSTERVELDT, Anne K et al.	2006	
Estudo 8	GOETZ, Kristina et al.	2007	
Estudo 9	SÁS, Roberta	2009	
Estudo 10	CLEAVE, Patrícia et al.	2011	
Estudo 11	BAYLIS, Pamela; SNOWLING, Margaret	2011	
Estudo 12	LEMONS, Christofer et al.	2012	
Estudo 13	WETSBY, Carol	2014	
Estudo 14	SEGIN, Miriam	2015	
Estudo 15	BARBY; Ana Aparecida; GUIMARÃES, Sandra Regina.	2016	
Estudo 16	ALEXANDER, Ann W et al.	1991	Dislexia
Estudo 17	LOVETT, Borden et al.	1994	

Estudo 18	HATCHER, Peter	2000	
Estudo 19	BERNINGER, Virginia	2000	
Estudo 20	GANG, Marjorie; SIEGEL, Linda	2002	
Estudo 21	MENEZES, Rosilaine	2007	
Estudo 22	TRESSOLDI, Patrizio et al.	2007	
Estudo 23	JOLY-POTTUZ, Barbara et al.	2008	
Estudo 24	GREGG, Noel et al.	2008	
Estudo 25	DEUSCHLE, Vanessa; CECHELLA, Cláudio	2009	
Estudo 26	SPIRONELLI, Chiara et al.	2010	
Estudo 27	OLIVEIRA, Darlene et al.	2010	
Estudo 28	LORUSSO. Maria L. et al.	2011	
Estudo 29	MCARTHUR, Genevieve et al.	2013	
Estudo 30	FERRAZ, Érika	2013	
Estudo 31	ESCOTTO-CÓRDOVA, Eduardo	2014	
Estudo 32	PAPE-NEUMANN, Julia et al.	2015	
Estudo 33	PFENNINGER, Simone	2015	
Estudo 34	ALMEIDA, Alcinda et al.	2016	
Estudo 35	TARIG, Rabbia; LATIF, Seemab	2016	

Fonte: A autora

5.1 Síndrome de Williams (SW)

A pesquisa por textos que contemplassem a consciência fonológica em indivíduos com síndrome de Williams resultou em apenas três materiais: duas teses de doutorado e um artigo. Um breve resumo dos dados principais de cada texto pode ser encontrada no quadro 12, e, na sequência, tem-se a descrição detalhada das pesquisas.

Quadro 12 - Resumo dos trabalhos sobre Síndrome de Williams¹⁵

Autor(es)	Título	Tipo de publicação/ área	Periódico	Objetivo	Língua de estudo	Ano de publicação
ALEVRIADOU, Anastasia; GRIVA, Elena; & MASSI, Maria	An intervention program related to reading development—a case study of a child with Williams syndrome.	Artigo Áreas da educação, reabilitação, biomedicina, humanidades e outras ciências sociais, bem como diversos campos de atuação relacionados a questões de prevenção,	Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja	Desenvolver habilidades de leitura de uma criança com SW, implementando uma intervenção de leitura que seguiu um método apropriado e efetivo. (ALEVIADROU et al. 2013, p. 155)	Grego ¹⁷	2013

¹⁵ Este e os quadros iniciais das sessões seguintes, que contêm o resumo dos trabalhos, foram elaborados a partir dos próprios textos. O objetivo foi retirado do material original e traduzido. Os títulos foram mantidos na língua de publicação.

¹⁷ A língua materna dos sujeitos não está claramente esclarecida no texto.

	diagnóstico e avaliação. ¹⁶				
ental em familiar e crianças me de	Tese de doutorado Distúrbios do Desenvolvimento		Avaliar o impacto de um programa multimodal de treino fonológico e manejo de padrões comportamentos de desatenção e hiperatividade/ impulsividade de um grupo de crianças com Síndrome de Williams. (LIMA, 2015, p. 58)	Português	2015
o e estudo ento de em n e Síndrome	Tese de doutorado Distúrbios do Desenvolvimento		Avaliar os resultados de uma intervenção, utilizando o treino de habilidades fonológicas como auxiliares para o processo de alfabetização de crianças com Síndrome de Down (SD) e Síndrome de Williams (SW). (SEGIN, 2015, p. 58)	Português	2015

5.1.1 Estudo 1 - An intervention program related to reading development – a case study of a child with Williams syndrome (ALEVIADROU, GRIVA & MASSI, 2013).

Aleviadrou, Griva e Massi (2013) realizaram um estudo de caso com uma menina de 8 anos que apresentava o diagnóstico de Síndrome de Williams. A criança frequentava o 2º ano do Ensino Fundamental. O artigo não explicita onde a pesquisa foi realizada, porém as autoras estão ligadas à University of Western Macedonia, na Grécia. O texto foi publicado na língua inglesa e, por isso, foi incluído nesta revisão.

A avaliação pré-intervenção foi realizada por meio de testes informais e padronizados, brevemente descritos a seguir.

(1) *Raven's Colored Progressive Matrices Test*;

Segundo Bandeira et al. (2004, p. 479), “o Teste das Matrizes Progressivas Coloridas de Raven destina-se à avaliação do desenvolvimento intelectual de crianças de 5 a 11 anos de idade”. A participante do estudo foi avaliada com idade mental de 6 anos.

(2) Avaliação informal das habilidades em linguagem escrita e consciência fonológica;

Conforme as autoras do trabalho, essa avaliação foi composta por atividades de identificação de letras e sílabas por estímulo oral (escrever a letra do som que ouviu, por exemplo) e visual (reescrita) e leitura. A criança conseguiu realizar com êxito as tarefas relativas às letras e só teve dificuldades em algumas relacionadas à sílaba, quando envolvia diferentes combinações de letras.

Para avaliação da consciência fonológica, a participante realizou tarefas de manipulação de fonemas, nas quais obteve dificuldade. Quando o fonema inicial era vogal, a criança foi capaz de identificar, porém, com consoantes, sua resposta era a primeira sílaba. Também não obteve sucesso com fonemas em posição final de palavra.

(3) Test of Identifying Reading Difficulties (PORPODAS et al., 2008)

Esse teste consistiu em tarefas de compreensão e decodificação leitora, além de memória de curto prazo e consciência fonológica. O desempenho da criança participante foi classificado como o mais baixo na escala de pontuação.

O programa de intervenção proposto ocorreu duas vezes por semana, durante uma hora, ao longo de 5 meses. Segundo as autoras (ALEVIADROU et al., 2013, p. 156),

o programa de intervenção individual, que foi concebido com o objetivo de ajudar uma menina de 8 anos a desenvolver habilidades de leitura, seguiu uma abordagem multi-metodológica e multissensorial, combinando elementos de vários métodos, como abordagem “holística”, “método holístico-analítico” e “ensino de palavras”. A intervenção adotou os princípios do modelo educacional “top-down¹⁸”, no que diz respeito à construção do conhecimento.¹⁹

As palavras selecionadas tinham entre duas e três sílabas, com sequências simples e complexas. Todas estavam relacionadas ao universo da criança e foram elaboradas de maneira atrativa. A intervenção ocorreu em três momentos: (1) pré-estágio; (2) estágio; e (3) pós-estágio.

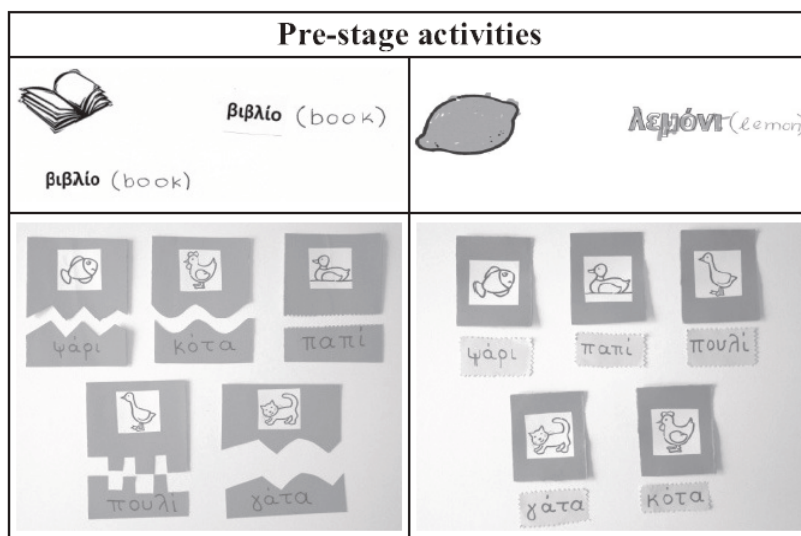
(1) Pré-estágio: apresentação de novas palavras

A criança foi apresentada a novas palavras e desenvolveu atividades de localização dessas palavras entre palavras distratoras e correspondência entre palavra-imagem (conforme figura 8). Foram utilizados materiais lúdicos para a atividade.

Figura 8 - Atividades do pré-estágio

¹⁸ Modelo *top-down* é literalmente “de cima para baixo”, ou seja, das unidades maiores para as menores. No contexto da pesquisa de Aleviadrou, Griva e Massi (2013), significa começar pela unidade da frase, passando pela palavra, sílaba, para, então, chegar à letra.

¹⁹ Tradução da autora para: “The individual intervention programme, which was designed with the aim to help the eight-years-old girl develop Reading skills, followed a multi-methodological and multisensory approach combining elements from several methods, such as ‘jolistic approach’, ‘holistic-analytical method’, ‘whole-word teaching’. The iintervention adopted the principles of the ‘top-down’ educational model, in respect of constructing the knowledge”.

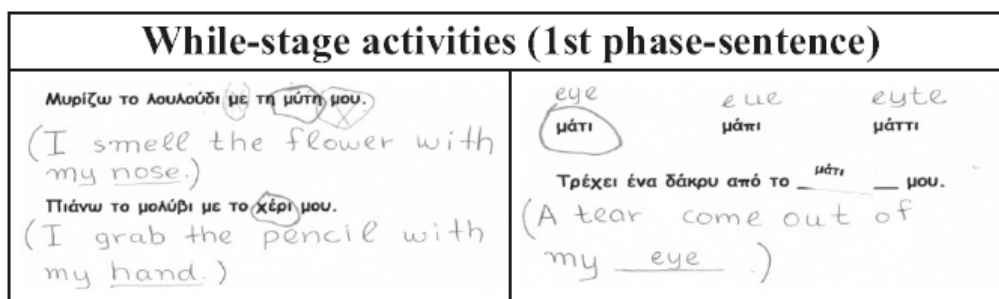


Fonte: Aleviadrou, Griva & Massi (2013, p. 157)

(2) Estágio: Prática de leitura das novas palavras

2.1 Frase – a criança deveria 1) ler a frase com a ajuda do pesquisador; 2) encontrar a palavra alvo em uma frase, circulá-la e colocar no lugar correto (Fig. 9).

Figura 9 - 1º Estágio - Frase



Fonte: Aleviadrou, Griva & Massi (2013, p. 157)

2.2 Palavra – as tarefas foram: 1) ligar palavra e imagem com uma linha; 2) localizar a palavra correta entre distratores, tendo o auxílio da palavra alvo escrita; e 3) localizar a palavra correta sem o auxílio visual da palavra alvo (Fig. 10).

Figura 10 - 2º Estágio - Palavra

While-stage activities (3rd phase-syllable)		
  rain (rho chi) sun (eta alpha omicron)	 πο μι τά πο τά μι ri uer	 ντο μά τα to ma to

Fonte: Aleviadrou, Griva & Massi (2013, p. 157)

2.4 – Letras – As atividades desenvolvidas no âmbito das letras foram: 1) ligar imagem à sílaba correspondente que estava em falta; 2) selecionar, entre 3 palavras, aquela que estava de acordo com o que estava ocorrendo na imagem; e 3) circular a palavra correta (em correspondência com uma imagem) entre duas incorretas. Importante destacar que todas as palavras diferiam em apenas uma letra, como pode ser observado na figura 12 abaixo.

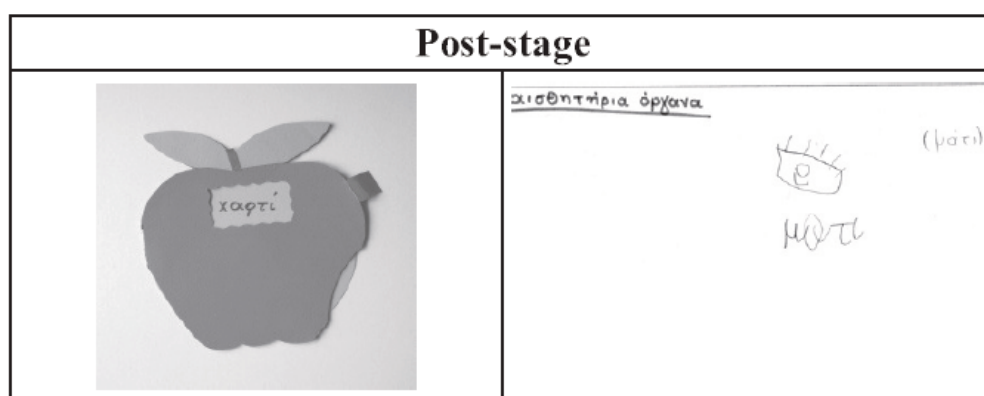
Figura 12 - 4º estágio - Letra

While-stage activities (4th phase-letter)		
 μη χα λή te μή me νή ke mo tor bi _	 mun nun run βρέχω πρέχω τρέχω	 rabit robit radit λαγός λαγός λαγός

Fonte: Aleviadrou, Griva & Massi (2013, p. 158)

- (3) Pós-estágio: Foi entregue à criança uma “roda de leitura” contendo as palavras desenvolvidas ao longo da prática de intervenção, para que ela pudesse brincar. No último momento a criança pode escolher uma das palavras para desenhar ou escrever sobre ela (Fig 13).

Figura 13 - Pós estágio



Fonte: Aleviadrou, Griva & Massi (2013, p. 157)

As pesquisadoras observaram que a menina conseguiu ler 45 de 65 palavras, e suas dificuldades centraram-se principalmente em palavras mais longas (de 3 e 4 sílabas) e com sílabas complexas. Perceberam, então, que, quanto mais longa e complicada a palavra era, maiores eram também as dificuldades de leitura.

Na avaliação realizada antes da intervenção, a participante não conseguia ler sílabas simples sem pronunciar cada letra separadamente, fato que mudou após a intervenção, quando a menina foi capaz de ler sílabas simples sem separação das letras. Ainda assim, o Test of Identifying Reading Difficulties²⁰ (PORPODAS et al., 2008) foi reaplicado, e a menina continuou na menor pontuação classificatória.

Aleviadrou, Griva e Messi (2013) avaliaram como positiva a intervenção e perceberam uma forte influência da consciência fonológica para a leitura de palavras e pseudopalavras, além de destacarem o método holístico como o mais adequado para essa população. As atividades mostraram um ganho também na memória de trabalho e de longo prazo. As autoras destacam, no entanto, a limitação do estudo

²⁰ Teste de identificação de dificuldades de Leitura (tradução da autora).

(que foi realizado com apenas uma participante), reforçando a necessidade de mais pesquisas na área.

5.1.2 Estudo 2 - Treino de Consciência Fonológica e intervenção comportamental em ambientes familiar e escolar de crianças com Síndrome de Williams. (LIMA, S., 2015)

O trabalho desenvolvido por Lima em sua tese de doutorado contou com a presença de 12 participantes, sendo 4 crianças com Síndrome de Williams (nomeadas como C1, C2, C3 e C4), regularmente matriculadas no 1º ano do Ensino Fundamental I, seus professores (4) e suas mães (4). Há também a presença de uma criança com desenvolvimento normal, como grupo controle. Os professores e as mães das crianças participaram da pesquisa de duas maneiras: (1) respondendo a questionários e instrumentos de avaliação do perfil comportamental e educativo das crianças; e (2) recebendo instruções através de um programa de treinamento que visou à estimulação/implantação de novas práticas de manejo social, comportamental e educativo das crianças durante a pesquisa, a fim de desenvolver suas habilidades de maneira global, e não apenas nos aspectos situados dentro da escola.

A pesquisa centrou-se em dados comportamentais e fonológicos das crianças com síndrome de Williams, passando por quatro fases: (1) Pré-intervenção; (2) Intervenção; (3) Pós-intervenção e (4) Seguimento. Para este trabalho, apenas os dados relacionados à consciência fonológica são relevantes, por isso os demais não serão aqui discutidos.

Na fase 1 a autora utilizou a Prova de Consciência Fonológica por Produção Oral - PCFO - desenvolvida por Capovilla e Capovilla (1998). Nesse teste, a criança responde oralmente a 40 questões de manipulação fonológica, que são divididas em dez blocos, explicitados no quadro 13 a seguir:

Quadro 13 – Exemplos de itens do teste e subtestes da Prova de Consciência Fonológica por produção Oral

Síntese	Silábica	lan-che = lanche	A criança deve unir as sílabas/sons faladas pelo aplicador, dizendo que palavra resulta da união.
	Fonêmica	g-a-t-o = gato	
Rima		mão, pão, só = <i>mão, pão</i> até, bola, sopé = <i>até, sopé</i>	A criança deve julgar dentre três palavras quais são as duas que terminam com o mesmo som.
Aliteração		boné, rato, raiz = <i>rato, raiz</i> trabalho, mesa, trazer = <i>trabalho, trazer</i>	A criança deve julgar dentre três palavras quais são as duas que começam com o mesmo som.
Segmentação	Silábica	bola = bo - la	A criança deve separar uma palavra falada pelo aplicador nas suas sílabas/sons componentes.
	Fonêmica	pé = p - é	
Manipulação	Silábica	+ <i>na</i> , no fim de <i>per</i> = perna	A criança deve adicionar e subtrair sílabas de palavras dizendo qual palavra foi formada.
	Fonêmica	+ <i>r</i> no fim de <i>pisca</i> = <i>piscar</i>	
Transposição	Silábica	boca = cabo	A criança deve inverter as sílabas das palavras dizendo qual a palavra formada.
	Fonêmica	olá = alô	

Fonte: Lima (2015, p. 65 e 66)

A fase 2 constituiu-se da intervenção, que foi realizada por meio de um *software* de Alfabetização fônica computadorizada (CAPOVILLA; CAPOVILLA; MACEDO, 2006). Os treinos tiveram duração total de 24 sessões de aproximadamente 30 minutos, ocorrendo duas vezes por semana na escola da criança. Nas primeiras 12 sessões, a criança era motivada a pensar sobre os sons propostos pelo *software*, e, nas 12 sessões seguintes, realizava as tarefas sem ajuda da pesquisadora. A descrição do software encontra-se no quadro 14, elaborado pela autora com base no texto de Dias (2006, p.150 e 151).

Quadro 14 - Descrição do Software de Alfabetização fônica computadorizada, de Capovilla, Capovilla & Macedo (2006)

Consciência Fonológica	
Palavras	Atividades como a de completar frases, em que é apresentada uma frase com uma palavra faltando, como ' <i>Eu comi ____ hoje.</i> ' Logo abaixo da frase, são apresentadas figuras como alternativas de resposta, como ' <i>imã</i> ', ' <i>hipopótamo</i> ', ' <i>lápiz</i> ', ' <i>chocolate</i> ' e ' <i>jaqueta</i> '. A criança é solicitada a selecionar a figura que completa a frase e, ao fazê-lo de modo correto, o <i>software</i> apresenta uma nova tela com a frase completa, ' <i>Eu comi chocolate hoje.</i> ' Numa outra atividade, são apresentadas frases com pseudopalavras, devendo a criança substituir tais pseudopalavras por palavras. Para tanto, deve clicar sobre a figura que pode dar sentido à frase.
Rimas	Atividades para selecionar figuras cujos nomes terminem com o mesmo som. Por exemplo, a instrução solicita que a criança clique sobre as figuras que terminem com " <i>eira</i> " e são apresentadas figuras de ' <i>cadeira</i> ', ' <i>geladeira</i> ', ' <i>pão</i> ', ' <i>mamadeira</i> ', ' <i>queijo</i> ' e ' <i>mala</i> ', sendo que, ao passar o mouse sobre as figuras, o <i>software</i> apresenta seus nomes oralmente. São também apresentadas atividades em que se deve selecionar palavras que terminam de uma determinada forma, i.e., com o mesmo som.
Aliteraões	De modo análogo a ' <i>Rimas</i> ', são apresentadas atividades voltadas para selecionar figuras. Posteriormente, são identificadas palavras cujos nomes comecem com um mesmo som.
Sílabas	Apresenta atividades de contagem de sílabas, em que a criança deve selecionar figuras cujos nomes são monossílabos, dissílabos, trissílabos ou tetrassílabos. Há, também, atividades de adição, subtração e transposição de sílabas em palavras escritas com formas geométricas. Por exemplo, numa atividade há duas formas geométricas, que representam as sílabas ' <i>lo</i> ' – ' <i>bo</i> ', pronunciadas pelo <i>software</i> . A criança é instruída a selecionar a figura cujo nome resulta da inversão destas sílabas. Para tanto, deve selecionar uma dentre as figuras apresentadas como alternativas de resposta, no caso, a figura de ' <i>bolo</i> '.
Fonemas	São propostas atividades de adição, subtração e inversão de fonemas em palavras escritas com formas geométricas, em que cada forma representa um som. Por exemplo, numa atividade há três formas geométricas que representam os sons /a/ /t/ /a/, pronunciados pelo <i>software</i> . A criança deve selecionar a figura cujo nome resulta da adição do som /p/ no início de ' <i>ata</i> ', ou seja, a figura de ' <i>pata</i> '.
Alfabeto	
Vogais	

Consoantes	Há um submenu para cada letra, que é apresentada em tipo cursivo e de forma, maiúscula e minúscula. Ao passar o mouse sobre a letra, o software apresenta o seu som, o que facilita a aprendizagem das correspondências letra/som. Subsequentemente, são apresentadas diversas atividades com figuras e palavras, como leitura de textos, seleção de palavras e figuras que começam com a letra-alvo, e atividades de completar palavras com as letras que faltam.
Encontrando palavras	São apresentados caça palavras em que a criança deve encontrar, num quadro, as palavras apresentadas.
Descobrimo palavras	A criança deve descobrir qual é a palavra escondida. Na tela são apresentados os traços correspondentes à palavra a ser descoberta, o que deve ser feito clicando sobre as letras do alfabeto. Ao clicar com o mouse sobre uma letra que faz parte da palavra, essa letra aparece no local correto e uma parte do desenho é revelada.

Fonte: A autora, com base em Dias, Natália Martins (2006, p. 150 e 151).

Na fase (3) - pós intervenção, as crianças foram reavaliadas com os testes aplicados na fase 1.

A última fase (4), denominada “seguimento”, ocorreu seis meses após a intervenção, com o objetivo de avaliar os efeitos em longo prazo dos treinos realizados, verificando também seu impacto no nível de alfabetização e habilidades de leitura. Foram refeitos os testes das fases 1 e 3, e aplicados outros dois instrumentos de avaliação de leitura e escrita: (a) Teste de Competência de Leitura de Palavras e Pseudopalavras - TCLPP; e (b) Provinha Brasil.

Segundo LIMA (2015, p. 74 - 75), o TCLPP é

um instrumento que avalia o estágio de desenvolvimento da leitura e escrita da criança conforme os estágios: logográfico (desenvolve-se a rota logográfica - a criança trata o texto como se fosse um desenho, não reconhece palavras); alfabético (desenvolve-se a rota fonológica - a criança aprende o princípio da decodificação da leitura e da codificação da escrita); ortográfico (desenvolve-se a rota lexical - a criança compreende que há palavras que envolve irregularidades nas relações entre grafemas e fonemas). É um teste aplicável em papel e lápis, que consiste em oito itens de treino e 70 itens de teste, a tarefa é assinalar com a letra X as palavras que não correspondem com as figuras ou estão escritas de forma incorreta e com a letra C as palavras que correspondem com a imagem e estão grafadas corretamente.

Figura 14 - Exemplo de atividade do TCLPP



Fonte: LIMA (2015, p. 75)

O outro instrumento de avaliação foi a Provinha Brasil, descrita por LIMA (2015, p. 75 - 76) como uma

avaliação diagnóstica do nível de alfabetização das crianças matriculadas no segundo ano do ensino fundamental proposta pelo Ministério da Educação - MEC. Ela está dividida em dois eixos, o primeiro eixo consiste em uma avaliação da habilidade de reconhecer letras e sílabas; de estabelecer relação entre unidades sonoras e suas representações gráficas. O segundo eixo consiste em uma avaliação da habilidade de ler palavras e frases; reconhecer, identificar e estabelecer informações no texto.

Os resultados das intervenções estão descritos no quadro 15, a seguir.

Quadro 15 - Resultado das intervenções

	Software de Alfabetização fônica computadorizada	Prova de Consciência fonológica por produção Oral (PCFO)	Teste de Competência de Leitura de Palavras e Pseudopalavras - TCLPP	Provinha Brasil
C1	Obteve êxito nas atividades relacionadas ao alfabeto, mas mostrou dificuldades nas atividades de sílabas e fonemas.	Fase 1 = 2 ²¹ Fase 2 = 9 Fase 3 = 0 Fase 4 = 12	Classificação: Muito baixa	Classificação: 1 ²²

²¹ Número total de acertos no teste em cada fase da pesquisa.

²² "Conforme o manual de correção da provinha Brasil, alunos que estão nesse nível encontram-se num estágio muito inicial em relação à aprendizagem da escrita. Eles estão apropriando-se das regras que orientam o uso do sistema alfabético, reconhecem as letras do alfabeto diferenciando letras de desenhos e outros sinais gráficos e sabem identificar o som das letras iniciais/finais de uma palavra". (LIMA, S., 2015, p. 93).

C2	Obteve êxito nas atividades relacionadas ao alfabeto, mas mostrou dificuldades nas tarefas de “substitua as pseudopalavras” e nas atividades de sílabas e fonemas.	Fase 1 = 1 Fase 2 = 9 Fase 3 = 7 Fase 4 = 14	Classificação: Muito baixa	Classificação: 2 ²³
C3	Só apresentou dificuldades nas tarefas relativas a fonema.	Fase 1 = 5 Fase 2 = 13 Fase 3 = 27 Fase 4 = 17	Classificação: Baixa	Classificação: 2
C4	Obteve êxito nas atividades relacionadas ao alfabeto, mas mostrou dificuldades nas tarefas de “substitua as pseudopalavras” e nas atividades de fonemas.	Fase 1 = 6 Fase 2 = 5 Fase 3 = 13 Fase 4 = 10	Classificação: Média	Classificação: 3 ²⁴

Fonte: A autora, com base em LIMA (2015, p. 81 a 137)

A análise realizada por Lima (2015) mostrou que as crianças tiveram índices distintos nas pontuações, destacando-se em diferentes fases da pesquisa. Apesar disso, foi possível verificar que o treino obteve um resultado positivo para as tarefas em nível de sílaba, ainda que o crescimento da pontuação não tenha sido muito significativo (de 4 a 6 pontos, em média). Já em nível de fonema não houve dados de melhora.

No que diz respeito às tarefas de leitura e escrita, a autora ressalta que os testes avaliativos foram realizados apenas na fase 4 da pesquisa, impossibilitando, assim, uma comparação antes e após a intervenção. Apesar disso,

Alguns resultados positivos, em termos de competências, foram verificados em tarefas com palavras corretas ‘regular e irregular, vizinhas semânticas e fonológicas, pseudopalavras homófonas e estanhas’. Os dados indicam que as crianças apresentam algumas habilidades para decodificar pseudopalavras, ainda que seja em níveis variados (na média e abaixo da média esperada para a idade). É provável que algumas das habilidades de CF verificadas, se estimuladas permanentemente, possam ser uma boa

²³ “[...] alunos que se encontram nesse nível já solidificaram as habilidades do nível anterior referentes ao conhecimento e ao uso do sistema de escrita. Contudo, ainda apresentam dificuldades na leitura de palavras com ortografia mais complexa” (LIMA, S., 2015, p. 118).

²⁴ “[...] alunos que se encontram nesse nível demonstram que consolidaram a capacidade de ler palavras de diferentes tamanhos e padrões silábicos, conseguem ler textos de curta extensão, identificar números de sílabas e localizar informações em textos curtos ou frases” (LIMA, S., 2015, p. 131).

condição preditora do desenvolvimento da alfabetização em etapas posteriores. (LIMA, S.; 2015, p. 146)

Na provinha Brasil, cabe destacar que os sujeitos C2, C3 e C4 atingiram índices de acordo com a sua idade, sugerindo que a estimulação da consciência fonológica pode ser um facilitador da aprendizagem das habilidades de leitura e escrita em crianças com síndrome de Williams.

5.1.3 Estudo 3 - Alfabetização e deficiência intelectual: estudo sobre o desenvolvimento de habilidades fonológicas em crianças com Síndrome de Williams e Síndrome de Down (SEGIN, M., 2015)

O trabalho desenvolvido por Segin (2015) direcionou-se a duas populações de desenvolvimento atípico: a síndrome de Down (SD) e a síndrome de Williams (SW). Inicialmente, serão analisados apenas os dados referentes às crianças com síndrome de Williams.

A pesquisa contou com a participação de 3 sujeitos (duas meninas e um menino) com SW, com idades entre 9:3 e 11:3, frequentando o 3º e 5º anos do Ensino Fundamental I. Cinco eixos de avaliação foram utilizados: (1) potencial intelectual; (2) comportamento; (3) vocabulário; (4) leitura; e (5) intervenção. Para este trabalho, vamos utilizar apenas os dados referentes à consciência fonológica e à leitura e/ou escrita.

As intervenções de duas crianças com SW foram realizadas nas dependências da clínica do PPG em Distúrbios do Desenvolvimento da Universidade Presbiteriana Mackenzie (UPM). Uma das meninas foi atendida em sua residência, por não ser viável seu comparecimento à clínica. Ao todo foram realizadas 4 sessões de avaliação, com duração de uma hora e meia cada, seguidas de 32 sessões individuais, 3 vezes por semana, com o mesmo tempo de duração (1h 30min) e um intervalo de 15 minutos. Após o término das intervenções, novas avaliações de consciência fonológica foram realizadas.

A intervenção ocorreu por meio da utilização do *Software* de Alfabetização fônica computadorizada (CAPOVILLA, CAPOVILLA & MACEDO, 2006), já descrito anteriormente no quadro 14. Nas primeiras 10 sessões de treino, a autora utilizou apenas o *software*, porém observou que as crianças não estavam respondendo bem ao estímulo e, por isso, decidiu acrescentar novos materiais à intervenção, ainda que

mantendo a proposta desenvolvida pelo *software*. Dessa forma, nas intervenções seguintes, a pesquisadora introduziu letras móveis (para a criança manipular, encontrando as letras solicitadas que estavam em foco em cada sessão), lápis e papel (para a criança tentar transcrever o que havia realizado no computador) e bala de letras (“um pacote em formato de bala com letras que formavam palavras” (SEGIN, 2015, p. 65)). É importante destacar que em todas as sessões o *software* continuava a ser utilizado, com os materiais auxiliares servindo como apoio.

Para avaliação das habilidades de leitura foram utilizados 3 instrumentos: (1) Prova de Consciência fonológica por produção Oral (PCFO) (SEABRA; DIAS, 2012); (2) Prova de Consciência Sintática (PCS), (CAPOVILLA; CAPOVILLA, 2009) e Bateria de Avaliação de Leitura e Escrita (BALE) *On-Line* (MACEDO et al., 2002).

1. Prova de Consciência fonológica por produção Oral (PCFO): as atividades que a compõem foram descritas anteriormente no Quadro 12.

A média de respostas entre as três crianças com SW foi 9 (de 40 questões) e todos os indivíduos tiveram a classificação “muito baixa”, de acordo com dados de normatização propostos por Seabra e Dias (2012).

2. Prova de Consciência Sintática (PCS):

A PCS é composta de 4 testes: (1) julgamento gramatical, (2) correção gramatical, (3) correção gramatical de frases agramaticais e semânticas, e (4) categorização de palavras. A criança realiza o treino em 3 frases, seguida dos itens de teste. Pode-se ver exemplos de cada atividade no Quadro 16.

Quadro 16 - Prova de Consciência Sintática

Julgamento gramatical	Tarefa de julgar a gramaticalidade de 20 frases.	Exemplos: A mulher está bonito -> Incorreção morfológica; Escola gosto eu da -> Incorreção de ordem; Ontem eu comi macarrão -> Correta
-----------------------	--	--

Correção gramatical	Tarefa de corrigir 10 frases gramaticalmente incorretas.	Exemplos: Futebol o joga menino -> Incorreção de ordem; A sol está brilhando -> Incorreção morfológica;
Correção Gramatical de Frases Agramaticais e Semânticas	Tarefa de corrigir os erros gramaticais sem alterar os erros semânticos, em 10 frases.	Exemplos: O galo botei ovos -> verbo Os fogo está frio -> artigo número
Categorização de Palavras	Tarefa de categorizar 15 palavras em substantivos, adjetivos e verbos. É fornecida uma explicação de como a criança fará a atividades, classificando a partir de categorização por imagens.	Exemplos: Menino -> substantivo Gostoso -> adjetivo Vestiram -> verbo

Fonte: A autora, com base em Segin, Miriam (2015, p. 152 e 153)

Na avaliação, todas as crianças obtiveram classificação designada como “muito baixa”.

3. Bateria de Avaliação de Leitura e Escrita (BALE) On-Line

A BALE possui 7 testes, mas para a pesquisa em questão a autora escolheu apenas 3, sendo eles:

(1) Teste de competência de leitura de palavras e pseudopalavras (TCLPP), que

tem como objetivo avaliar o grau de desvio de cada criança em relação às normas do seu grupo de referência, em relação à idade e a escolaridade, e, também, permite interpretar os dados da criança em termos do modelo de desenvolvimento da leitura e escrita. O TCLPP é composto por oito itens de treino e setenta itens de teste, cada qual composto por uma figura e um item escrito (palavra ou pseudopalavra), bem como as opções <CERTO-C> e <ERRADO-E>. [...] Há sete tipos de itens distribuídos aleatoriamente ao longo das tentativas. São eles: palavras corretas graficamente regulares, a palavra escrita sob a figura correspondente, como a palavra PIPA e a figura de uma pipa; palavras corretas graficamente irregulares, como a palavra BRUXA; palavras com incorreção semântica, a palavra escrita sob a figura incorreta, como COBRA sob a figura de um peixe; pseudopalavras (incorretas) com trocas fonológicas, como PIPOTA sob a figura de pipoca; pseudopalavras (incorretas) homófonas, PÂÇARU sob a figura de um pássaro; pseudopalavras (incorretas estranhas), como JAMELO sob a figura de um tigre. Cada acerto corresponde a 1 ponto. (SEGIM, M., 2015, p. 155).

(2) Teste de nomeação de figuras por escolha de palavras (TNF1 - escolha),
que

tem como objetivo avaliar o vocabulário de leitura em português durante a tarefa de nomeação de sinais por escolha de palavras escritas. Consiste em um caderno contendo 36 itens, cada qual composto de uma figura e de um conjunto de quatro palavras escritas. A tarefa consiste em escolher a palavra que corresponde ao nome do sinal. (SEGIN, 2015, p. 155).

E (3) Teste de nomeação de figuras por escrita (TNF2 – escrita), que

tem por objetivo avaliar tanto o vocabulário expressivo de escrita em português quanto a qualidade ortográfica da escrita durante a tarefa de nomeação de figuras por escrito. É composta por 36 itens que permitem avaliar o desenvolvimento da competência de escrita e a habilidade do examinado em escrever livremente palavras que correspondam corretamente às figuras, sem cometer erros ortográficos e semânticos. Cada tela apresenta uma figura que o aluno deverá nomear digitando corretamente o nome correspondente à imagem. (SEGIN, 2015, p. 156).

Após a intervenção, foi realizada uma nova avaliação com a PCFO, que não mostrou mudança na classificação pré-teste (muito baixa), mas, apesar disso, as crianças pontuaram positivamente na maioria das atividades, ainda que a diferença tenha sido de apenas 1 ponto na maior parte das tarefas. A BALE acabou por não ser realizada, em decorrência do desconhecimento das letras por parte das crianças. Na Prova de Consciência Sintática não foram observados ganhos, e todas as crianças permaneceram abaixo do esperado tanto no que diz respeito à idade quanto à escolaridade.

A autora discute a respeito dos métodos de alfabetização utilizados no Brasil, evidenciando que o método global²⁵ é mais utilizado do que o método fônico²⁶, o que não contribui para o aprendizado de crianças com déficit intelectual. É feita uma problematização a esse respeito, tendo em vista que as crianças da amostra encontravam-se no 3º e no 5º anos ainda sem ter conhecimento das letras do seu nome. A discussão realizada pela autora aponta que, tanto na pré como na pós

²⁵ “O **método global** integra o conjunto dos **métodos** analíticos que se orientam no sentido do todo para as partes. Defende que a criança percebe as coisas e a linguagem em seu aspecto **global**, que a leitura é uma atividade de interpretação de ideias e que a análise de partes deve ser um processo posterior”. (Fonte: ceale.fae.ufmg.br/app/webroot/glossarioceale/verbetes/metodo-global)

²⁶ “Neste método o ensino se inicia pela forma e pelo som das vogais, seguidas pelas consoantes. Cada letra (grafema) é aprendida como um som (fonema) que, junto a outros fonemas, pode formar sílabas e palavras. Para o ensino dos sons, há uma sequência que deve ser respeitada – dos mais simples para os mais complexos.” (Fonte: <http://ceale.fae.ufmg.br/app/webroot/glossarioceale/verbetes/metodo-fonico-ou-fonetico>)

intervenção, as crianças apresentaram baixo desempenho em relação ao esperado para a idade e a escolaridade. Ainda assim, pode-se perceber pequenos ganhos (especialmente no conhecimento de letras), que apontam para uma provável eficácia dos treinos em consciência fonológica, tendo em vista que foram identificados avanços, ainda em pouco tempo de intervenção.

5.2 Autismo

De todos os textos encontrados sobre o autismo apenas um estava de acordo com os critérios de inclusão e exclusão da pesquisa, já que há poucos trabalhos avaliando a consciência fonológica desses sujeitos. Os dados do estudo encontrado encontram-se a seguir.

Quadro 17 - Resumo do trabalho sobre autismo

Autor(es)	HEIMANN, Mikael; NELSON, Keith E.; TJUS, Tomas; GILLBERG, Christopher.
Título	Increasing Reading and Communication Skills in Children with Autism Through an Interactive Multimedia Computer Program
Tipo de publicação/ área	Artigo
Periódico	Journal of Autism and Developmental Disorders
Objetivo	Investigar os efeitos de instruções auxiliadas por computador (computer-aided instructions (CAI)) que incluiu um ambiente multimídia altamente motivador e interativo para ensinar habilidades de leitura e escrita para crianças autistas. (HEIMANN et al., 1994, p. 462)
Língua de estudo	Sueco
Ano de Publicação	1995

Fonte: a autora

5.2.1 Estudo 4 - Increasing Reading and Communication Skills in Children with Autism Through an Interactive Multimedia Computer Program (HEIMANN et al., 1995)

O trabalho desenvolvido por Heimann et al. (1995) teve por objetivo realizar um estudo de campo denominado quase-experimental, que visou a ensinar habilidades de leitura e comunicação, por meio de um instrumento computadorizado, a crianças de três populações distintas: (1) onze crianças com autismo; (2) nove crianças com diferentes dificuldades (duas com Síndrome de Down e sete crianças com algum comprometimento motor ou sensorial); e (3) dez crianças de desenvolvimento típico. As idades cronológicas variaram entre 6:4 e 13:8 anos.

O instrumento utilizado foi uma versão sueca do Alpha (Alpha Interactive Language Series/Gator Super Sentences; NELSON; PRINZ; 1991), teste que utiliza de respostas diretas, interativas e motivadoras para as crianças, com feedback imediato e animações. Segundo os autores (HEIMANN, M. et al., 1995, p. 465),

o Alpha sueco consiste em 112 lições, todas voltadas para o desenvolvimento de um vocabulário básico de leitura e escrita e da capacidade de criar frases simples usando esse vocabulário. O programa possibilita selecionar um dos quatro modos principais de trabalho: palavras individuais (IW), criação de frases (CS), palavras de teste (TW) e frases de teste (TS).²⁷

Segundo a descrição dos autores, todas as crianças iniciavam pela fase de palavras individuais, a fim de aprender novos substantivos, que eram avaliados pelo TW (palavras de teste). A criança era avaliada quando demonstrava ter adquirido os conhecimentos necessários em cada tarefa, passando, assim, para o próximo nível. Por isso, o tempo de duração era diferente para cada criança. Na fase de sentenças, as crianças eram convidadas a formar frases utilizando dois substantivos, aprendidos anteriormente, combinados com um verbo. Tanto os substantivos quanto os verbos eram descritos por meio de animações. Na versão utilizada pelos autores, a descrição era realizada por meio de vídeos curtos, em que as crianças, após assistirem, deveriam selecionar os verbos e substantivos que descrevessem o que haviam visto (HEIMANN et al., 1995).

²⁷ Tradução da autora para: "The Swedish Alpha consists of 112 lessons, all aimed towards developing a basic reading and writing vocabulary, and the ability to create simple sentences using this vocabulary. The program makes it possible to select one of four main working modes: Individual Words (IW), Creating Sentences (CS), Testing Words (TW), and Testing Sentences (TS)".

As crianças receberam um pré-teste de familiarização com o programa, passando depois para o período de treinamento (sessões semanais com média de 20 a 30 minutos) e uma avaliação pós-intervenção. O tempo de duração variou entre 3 a 4 meses, sendo o grupo de crianças com desenvolvimento típico o que recebeu menos tempo de atividades.

A avaliação final constatou que as crianças obtiveram avanços importantes com o treinamento, mostrando melhores índices de pontuações em leitura, consciência fonológica, comportamento verbal e motivação. O programa de computador se mostrou eficaz para auxiliar tanto crianças autistas, quanto crianças com outros problemas cognitivos, aumentando, principalmente, sua capacidade expressiva.

Especificamente sobre a população autista avaliada nesse estudo, os autores puderam perceber um ganho de 11% no índice de leitura e 16% no de consciência fonológica. Após o treinamento, porém, seus índices de consciência fonológica regrediram, ainda que não tenham sido números estatisticamente significantes, o que reforça a premissa de que essa população necessita de um trabalho de estimulação contínuo para manter bons resultados. Os autores também destacam que apenas o grupo de crianças autistas mostrou um crescimento na categoria “prazer”, mostrando que o programa computadorizado com alto grau de motivação revelou-se eficiente para estimular esses sujeitos.

Finalmente, o estudo revelou otimismo para o trabalho com instruções computadorizadas, ainda que com muitas ressalvas, uma vez que o estudo foi, segundo os autores, bastante preliminar e deve ser visto com cuidado, já que cada criança pode responder de maneira bastante distinta para os mais diferentes estímulos.

5.3 Síndrome de Down

O comprometimento da linguagem na síndrome de Down é alvo de constantes pesquisas, na busca de auxiliar no desenvolvimento da fala e estimular a aquisição das habilidades de leitura e escrita. Como já referido na sessão 3, há muitos trabalhos apontando para problemas na consciência fonológica dessa população, e os estudos aqui apresentados buscam descobrir os efeitos do treinamento em CF no desenvolvimento de crianças com síndrome de Down. Um total de 11 estudos foram incluídos nesta revisão.

Quadro 18 - Resumo dos trabalhos sobre Síndrome de Down

Autor(es)	Título	Periódico/ Curso	Objetivo	Língua de estudo	Ano de Publicação
CUPPLES, Linda; IACONO, Teresa.	The efficacy of whole word' versus analytic' reading instruction for children with Down syndrome.	Reading and Writing	Verificar se as crianças com síndrome de Down podem se beneficiar de uma instrução “analítica”, baseada na consciência fonológica. (CUPPLES; IACONO, 2002, p. 549)	Inglês	2002
KENNEDY, Esther; J.; FLYNN, Mark C.	Training phonological awareness skills in children with Down syndrome	Research in developmental disabilities	Examinar o uso de um programa de intervenção baseado em consciência fonológica. (KENNEDY; FLYN, 2003, p.44)	Não especificado	2003

VAN BYSTERVELDT, Anne K.; GILLON, Gail T.; MORAN, Catherine	Enhancing phonological awareness and letter knowledge in preschool children with Down syndrome	International Journal of Disability, Development and Education	Investigar a eficácia de uma intervenção de consciência fonológica para crianças de 4 anos de idade com síndrome de Down. (VAN BYSTERVELDT, 2006, p. 301)	Não especificado	2006
GOETZ, Kristina et al	Training reading and phoneme awareness skills in children with Down syndrome	Reading and Writing	Investigar se um grupo de crianças com síndrome de Down se beneficia de um programa de intervenção que agrupe a consciência fonológica, o conhecimento das letras e a produção de fala, ligando isso à experiência de leitura. (GOETZ, 2008, p. 398-399)	Inglês	2008
SÁS, Roberta Moreno et al.	Efeitos de um programa de remediação fonológica nas habilidades de leitura e escrita em alunos com Síndrome de Down.	Mestrado em Educação Especial - Centro de Educação e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos	Avaliar os efeitos de um programa de remediação fonológica nos níveis de leitura e escrita em alunos com diagnóstico da síndrome de Down considerados alfabetizados e que frequentam a rede regular de ensino fundamental. (SÁS, 2009, p. 36)	Português	2009
CLEAVE, Patricia L.; BIRD, Elizabeth Kay-Raining; BOURASSA, Derrick C	Developing Phonological Awareness Skills in Children with Down Syndrome.	Canadian Journal of Speech-Language Pathology & Audiology	Ampliar estudos existentes e verificar como crianças com síndrome de Down respondem a um programa de treinamento focado na conscientização fonológica (CLEAVE et al., 2011, p. 334-335).	Inglês	2011

BAYLIS, Pamela; SNOWLING, Margaret J.	Evaluation of a phonological reading programme for children with Down syndrome	Child Language teaching and therapy	Verificar a eficácia de um programa de alfabetização fonológico de 10 semanas envolvendo 10 crianças com síndrome de Down (BAYLIS; SOWLING, 2012, p.39).	Inglês	2012
LEMONS, Christopher J. et al.	Effectiveness of decoding and phonological awareness interventions for children with Down syndrome	Exceptional Children	Ampliar trabalhos anteriores examinando a eficácia das abordagens "baseadas em evidências" para um grupo específico de crianças com déficit intelectual, ou seja, alunos com síndrome de Down (LEMONS, 2012, p. 70).	Inglês	2012
WESTBY, Carol	Teaching Phoneme Blending to Child With Down Syndrome	Word of Mouth	Verificar se um programa de ensino direcionado pode melhorar as habilidades de junção de fonemas de crianças com síndrome de Down, levando a ganhos na leitura e na escrita. (WESTBY, 2014, p. 05)	Não especificado	2014
SEGIN, Miriam	Alfabetização e deficiência intelectual: estudo sobre o desenvolvimento de habilidades fonológicas em crianças com Síndrome de Williams e Síndrome de Down.	Doutorado em Distúrbio do Desenvolvimento – Universidade Presbiteriana Mackenzie	Desenvolver e implementar procedimentos de intervenção utilizando o treino de habilidades fonológicas como auxiliar para o processo de alfabetização para 6 crianças com idades entre 9 e 11 anos, sendo 2 com SD e 3 com SW, matriculadas no ensino regular (SEGIN, 2014, p. 58).	Português	2014
BARBY, Ana Aparecida de O. M.;	Desenvolvimento de Habilidades Metafonológicas e	Rev. bras. educ. espec.	Planejar, aplicar e avaliar os resultados produzidos pela implementação de um programa de intervenção que englobou o	Português	2016

GUIMARAES, Sandra Regina K.	Aprendizagem da Leitura e da Escrita em Alunos com Síndrome de Down.		ensino explícito dos nomes e sons das letras do alfabeto associado ao treinamento de habilidades de CF com vistas à aprendizagem da leitura e da escrita, em crianças e adolescentes com SD que estavam iniciando o processo de alfabetização. (BARBY; GUIMARÃES; 2016, p. 394).		
--------------------------------	---	--	---	--	--

FONTE: A autora

5.3.1 Estudo 5 - The efficacy of ‘whole word’ versus ‘analytic’ reading instruction for children with Down syndrome (CUPPLES; IACONO; 2012).

O trabalho desenvolvido por Cupples e Iacono (2012) buscou verificar a eficácia do método “analítico” para melhorar o desempenho de crianças com síndrome de Down em leitura, realizando uma estimulação da consciência fonológica. Sete crianças participaram do estudo, sendo cinco meninas e dois meninos. No quadro abaixo encontra-se a descrição dos testes utilizados para avaliar os participantes antes e após a intervenção. A bateria de testes teve duração de aproximadamente uma hora e foi aplicada nas semanas 1 e 8 da pesquisa.

Quadro 19 - Testes pré e pós intervenção

Teste 1	Sondagem de leitura	Leitura de 30 palavras de treinamento e 30 palavras de generalização, a partir de determinada rima. Exemplo: Rima: <i>en</i> Palavras de treino: <i>hen, ten, men, pen</i> Palavras de generalização: <i>Ben, Ken</i>. Esse teste foi realizado no início de cada sessão semanal, antes da intervenção.
Teste 2	Subtestes de identificação e ataque de palavras de WRMT-R (WOODCOCK, 1987).	“O WRMT-R mede a identificação de palavras, pronúncia de palavras sem sentido que seguem padrões estruturais e fonéticos da língua inglesa, compreensão de palavras (a criança completa antônimos, sinônimos e analogias) e compreensão da leitura (a criança lê uma passagem em silêncio e fornece uma palavra que está faltando). A forma G do teste também inclui um subteste que mede a capacidade para associar símbolos visuais abstratos com palavras familiares e, então, “traduzir” sentenças construídas a partir desses símbolos.” (SMITH, 2007. p. 309)
Teste 3	Junção de fonemas (palavras reais)	Apresentava-se à criança dois desenhos e a sequência fonêmica de uma palavra, utilizando o apoio de letras plásticas. A criança devia juntar os sons dito pelo experimentador e apontar o desenho correspondente.

		Ex: Uma imagem de uma mesa e de uma cama, com o estímulo /b/ /e/ /d/. Foram 5 itens de treinamento e 12 de prática.
	Junção de fonemas (pseudopalavras)	Teste semelhante ao anterior, utilizando palavras não reais.
	Segmentação de fonemas (palavras reais)	O examinador dizia oralmente uma palavra e a criança deveria segmentar os fonemas, indicando um bloco de madeira para cada fonema. Não foram utilizadas imagens. Foram 12 itens de prática.
	Segmentação de fonemas (pseudopalavras)	Este teste foi conduzido exatamente igual ao anterior. Foram 2 itens de treinamento e 12 de prática.

Fonte: a autora, com base em Cupples e Iacono (2002)

As intervenções ocorreram ao longo de 6 semanas (semanas 2 a 7), com um encontro semanalmente, e duração aproximada de 45 minutos a uma hora. As sessões foram individuais, e a escolha do método de intervenção deu-se por meio de sorteio, ficando quatro crianças no grupo de intervenção de análise de palavras e três no grupo de intervenção com visualização de palavras. A cada sessão eram trabalhadas 5 palavras diferentes em um software chamado *HyperStudio*, podendo os participantes manipular o mouse para apontar a resposta correta ou indicar verbalmente com o auxílio do instrutor para lidar com o computador. Os cinco passos da intervenção estão descritos no quadro 20. Além das intervenções semanais, as crianças também desenvolviam tarefas em casa, com o auxílio dos pais, que eram registradas e entregues para o experimentador antes da sessão seguinte.

Quadro 20- Etapas de intervenção para as condições de treinamento de visualização de palavras e de análises de palavras

Palavra inteira	1. Nomeie imagens.
	2. Relacione as palavras escritas às imagens.
	3. Relacione palavras escritas a palavras faladas.
	4. Leia palavras simples.
	5. Complete a sentença.
Análise de palavra	1. Selecione imagens cujos nomes tenham a mesma rima.
	2. Complete uma palavra escrita (para coincidir com uma imagem), selecionando o início (letra) quando dada a rima.
	3. Identifique os sons iniciais das palavras faladas.
	4. Misture ataques e rimas para formar palavras.
	5. Complete a sentença.

Fonte: A autora, com base em Cupples e Iacono (2002)

Os efeitos da pesquisa foram bastante diversificados, tendo em vista que as crianças apresentavam padrões desenvolvimentais diferentes. Em uma análise geral, as autoras perceberam que grande parte das crianças conseguiu aprender a ler algumas palavras de treinamento. Os resultados foram estatisticamente significantes para quatro, dos sete participantes, sendo dois de cada grupo.

O método de leitura analítico foi mais favorável ao desenvolvimento da habilidade de leitura do que o método visualização de palavras. Nenhuma das crianças desse método conseguiu generalizar seus conhecimentos recém adquiridos para a leitura de palavras não conhecidas, enquanto apenas uma da instrução analítica não pontuou.

Em síntese,

Os resultados deste estudo mostram que as crianças com SD podem ser ensinadas a ler palavras inglesas monossilábicas com correspondências ortográficas regulares usando um programa de intervenção estruturado, no qual o foco é aprender a pronunciar palavras como todo ou aprender a combinar palavras, onsets e rimas. Mais importante ainda, os resultados também mostram que algumas crianças com SD podem generalizar as habilidades de leitura oral recém-adquiridas para novas palavras (não ensinadas), mas apenas se o treinamento inclui um componente analítico (neste estudo, em termos de palavras, onsets e rimas).

5.3.2 Estudo 6 – Training phonological awareness skills in children with Down syndrome (KENNEDY; FLYNN; 2003)

O trabalho de Esther Kennedy e Mark Flynn inicia apontando a carência de estudos sobre a consciência fonológica na população com síndrome de Down, justificando, assim, sua pesquisa, cujo objetivo foi realizar uma intervenção com foco em tarefas de detecção de aliteração, isolamento de fonemas, ortografia em palavras regulares e reconhecimento de rima (KENNEDY; FLYNN; 2003).

O estudo foi realizado com três crianças com SD, com idades de 7:2, 8:4 e 8:10. A pré e a pós-intervenção ocorreram durante uma semana, em três encontros, logo no início e no fim da pesquisa. No quadro 21, a seguir, encontram-se as atividades da pré-intervenção. As intervenções propriamente ditas foram em número de 8 e ocorreram ao longo de quatro semanas, com duração de uma hora. As atividades podem ser visualizadas no quadro 22.

Quadro 21 - Atividades da pré e pós intervenção

Atividade	Tarefa
Detecção de aliteração	Escolher, entre três figuras, qual começa com o mesmo fonema da palavra dita pelo experimentador.
Isolamento de fonema	Dizer o fonema inicial de uma palavra dita pelo pesquisador.
Ortografia em palavras regulares	Diante de 18 letras fornecidas pelo pesquisador, escolher as corretas para formar as palavras que forem pedidas (exemplos: <i>wed</i> , <i>kit</i> , <i>pan</i>).

²⁸ Tradução da autora para: “The results of this study show that children with DS can be taught to read monosyllabic English words with regular spelling-to-sound correspondences using a structured intervention program in which the focus is on learning to pronounce words as wholes, or on learning to combine words’ onsets and rimes. More importantly, the results also show that some children with DS can generalise newly acquired oral reading skills to novel (untaught) words, but only if their training has included an analytic component (in this study, in terms of words’ onsets and rimes).” (CUPPLES & IACONO, 2002, p. 568).

Detecção de rima	Diante de três imagens, escolher duas cujos nomes rimem e entregar ao pais, deixando a imagem restante para o pesquisador.
Compreensão de estruturas passivas	Escolher quais estruturas estavam corretas semanticamente. Seis itens de demonstração, quatro de prática e 10 de teste.
Compreensão de termos espaciais	Desenhar um ponto ou linha em um papel A4, em relação à duas etiquetas, obedecendo às orientações do pesquisador (acima, à esquerda de, entre, sobre e abaixo).
Segmentação fonêmica	Segmentar uma palavra em seus fonemas constituintes.

Fonte: A autora, com base em Kennedy e Flynn (2003)

Quadro 22 - Atividades de intervenção

Atividade	Tarefa
Detecção de aliteração	Selecionar, diante do som emitido pelo pesquisador, uma imagem (entre seis) que comesçasse pelo mesmo som.
Isolamento de fonema	Isolar o fonema inicial de imagens faladas (e não escritas) pelo pesquisador.
Ortografia em palavras regulares	1º) Entre três palavras escritas dentro de retângulos, selecionar a que não rima (ex: <i>tap</i>, <i>map</i>, <i>rug</i>). Na sequência, escrever uma terceira palavra que rima, dita pelo pesquisador, em um retângulo vazio (ex: <i>lap</i>). Foram utilizados dez tipos de rima (ex: -ot, -ap, -an). 2º) Quatro rimas foram escritas em cartões. Em uma folha, foram escritas palavras com traços no lugar das rimas, indicando o lugar onde deveriam ser colocadas letras. O pesquisador dizia uma palavra ou pseudopalavra, e o participante deveria encontrar, nos cartões, a rima correspondente ao que foi dito.
Detecção de rima	Rimas foram apresentadas visualmente por meio de cartões, para chamar a atenção às similaridades da escrita, com um jogo “de memória”. Em um segundo momento, foram apresentadas figuras com amplos contrastes fonológicos (ex: <i>sheep/bed</i>), com a orientação

	para que fosse escolhida a figura que rimava com a palavra dita pelo pesquisador.
Manipulação de fonemas em isolamento	Fonemas isolados foram apresentados à criança, que tinha como tarefa representar os fonemas ouvidos por meio de blocos coloridos, sendo que fonemas repetidos eram representados por blocos da mesma cor, e fonemas distintos representados por blocos de cores também distintas.

Fonte: A autora, com base em Kennedy e Flynn (2003)

Com relação à generalização das tarefas de consciência fonológica, Kennedy e Flynn (2003) perceberam que, embora todos os participantes tenham melhorado nas tarefas em nível fonêmico, nenhum foi capaz de generalizar o conhecimento para as atividades de segmentação de fonemas. Os autores apontam que uma possível causa para a não generalização tenha sido o curto tempo de intervenção, que não permitiu a consolidação do conhecimento. Os resultados da intervenção na inteligibilidade foram muito pequenos, não significativos, além do fato de não ser possível descartar os efeitos da maturação biológica nesse processo.

É importante destacar que todos os participantes tiveram dificuldades com as tarefas de rima, mas as conexões grafema-fonema foram positivamente reforçadas, o que leva os autores a sugerir que o trabalho específico com consciência fonêmica pode levar a uma melhora significativa nas habilidades de leitura e de escrita. Assim, Kennedy e Flynn (2003, p. 55) concluíram que o estudo

demonstrou melhorias significativas nas habilidades de conscientização do nível de fonema para os três participantes, indicando que o treinamento é eficaz na melhoria das habilidades de consciência fonológica, com melhorias simultâneas nas conexões de grafema e fonema.²⁹

5.3.3 Estudo 7 – Enhancing Phonological Awareness and Letter Knowledge in Preschool Children with Down Syndrome (VAN BYSTERVELDT; GILLON; MORAN, 2006)

A pesquisa desenvolvida por Van Bysterveldt, Gillon e Moran possui uma característica singular em relação aos demais textos aqui apresentados: eles buscam

²⁹ Tradução da autora para: “[...] demonstrated significant improvements in phoneme level awareness skills for the three participants, indicating that training is effective in improving phonological awareness skills, with concurrent improvement in grapheme-phoneme connections.”

perceber qual a eficácia de os pais atuarem como mediadores do conhecimento, no processo de alfabetização de crianças com síndrome de Down. Além disso, os autores apoiam-se em diversos estudos, como no de Murray, Stahl e Ivey (1996), que verificaram a relação entre a alfabetização e a consciência fonológica e revelaram que as crianças que receberam instrução com apoio visual das letras obtiveram resultados mais satisfatórios do que as que apenas ouviram os sons. Esse fato corroborou para as pesquisas que apontam uma importância fundamental da memória visual em indivíduos com SD. Isso, porém, não significa ensinar essas crianças com métodos de palavra inteira, e sim proporcionar a correspondência visual entre letras e sons, facilitando a decodificação. Esse método é conhecido como *Print Concepts*, estimulando a aprendizagem por meio da relação grafema-fonema, através da leitura compartilhada.

A pesquisa desenvolveu-se em 3 momentos: (1) pré-intervenção; (2) intervenção; e (3) pós-intervenção. Participaram 7 crianças com síndrome de Down com idade cronológica de 4 anos, além de 7 crianças com desenvolvimento típico, que formaram o grupo controle. Todas as crianças passaram, inicialmente, por uma bateria de avaliações padronizadas, a fim de obter dados de fala diversos. Essa avaliação pode ser conferida no quadro a seguir.

Quadro 23 - Avaliações padronizadas

Teste	Objetivo
Goldman Fristoe Test of Articulation (Goldman & Fristoe, 1972)	Teste que avalia a articulação dos sons em posição inicial, medial e final.
Peabody Picture Vocabulary Test-III (PPVT-III) (Dunn & Dunn, 1997)	Avaliação de vocabulário receptivo. A criança aponta para a imagem correspondente à fala do examinador.
New Zealand MacArthur Communicative Development Inventory-Words & Sentences (NZCDI: WS) (Reese & Read, 2000)	Avaliação de vocabulário expressivo, com tarefas de vocabulário, pragmática e gramática.

Clinical Evaluation of Language Fundamentals—Preschool (CELF-P) (Wiig, Secord, & Semel, 1992)	Avaliação de tarefas linguísticas expressivas e receptivas, como semântica, sintaxe e morfologia. ³⁰
---	---

Fonte: A autora, com base em Van Bysterveldt et al. (2006)

Após a avaliação via testes padronizados, os participantes iniciaram a pré-intervenção, que se constituiu de quatro tarefas, realizadas em uma sessão de 30 minutos, descritas no quadro 24. Essas mesmas tarefas foram utilizadas na pós-intervenção.

Quadro 24 - Atividades pré e pós-intervenção

Tarefa	Atividade
Conhecimento do nome das letras	Reconhecer as letras pelo nome. Ex: “você pode apontar para mim a letra “b”?”
Conhecimento do som das letras ³¹	Reconhecer as letras pelo som. Ex: “qual a letra que faz o som /b/”?
Identificação de fonema inicial	Diante de 3 imagens, apontar para aquela que começa com o mesmo som que foi produzido pelo experimentador.
<i>Print concepts</i>	O experimentador leu uma página do livro <i>Spot</i> com a criança e, logo após, solicitou que ela localizasse uma palavra ou uma letra no texto, ou ainda identificasse qual letra faz determinado som.

Fonte: A autora, com base em Van Bysterveldt et al. (2006)

Os pais receberam treinamento sobre o programa de intervenção, visualizando vídeos e treinando as atividades com outros pais. Eles também foram filmados em 3 sessões de intervenção, para que os pesquisadores pudessem verificar a fidelidade ao treinamento e dar feedback corretivo, quando necessário.

³⁰ Esse teste possui 6 subitens, os quais foram aplicados ao grupo com síndrome de Down. Ao grupo controle foram aplicados apenas as 3 tarefas de vocabulário receptivo, por não haver necessidade de medir o vocabulário expressivo, uma vez que eles não participaram da intervenção.

³¹ Tradução para: “Letter Sound Knowledge”. Importante ressaltar que as letras não possuem sons, elas representam sons, sendo assim um equívoco de nomenclatura por parte do autor (SOARES, 2016). A mesma ocorrência está presente em outros autores e foi mantida como está nos trabalhos originais.

A intervenção ocorreu 4 vezes por semana, durante 10 minutos, tendo sido realizada na casa dos participantes, em um horário definido pelos próprios pais. O programa teve duração total de 6 semanas. As atividades envolveram a leitura compartilhada, em que os pais puderam escolher os livros preferidos das crianças, além de terem recebido um exemplar dos livros *Spot* (Hill, 1980, 1981, 1984, 1985, 1995), indicado por Justice & Ezell (2000) para a leitura compartilhada. A intervenção ocorreu da seguinte forma:

Os pais foram instruídos a chamar a atenção do seu filho para a letra e os sons apontados durante a leitura do livro compartilhado usando três estratégias-chave na seguinte ordem:

1. Indique o nome da letra enquanto apontar para a letra em um livro;
2. descreva o som que a letra faz; e
3. leve a atenção da criança visualmente, bem como oralmente para a letra do alvo e fonema correspondente na posição inicial em uma palavra, enquanto aponta para a palavra. Por exemplo, "Esta é a letra 'S' (nome da letra). Ela faz o som 'ssss' (som da letra). 'SSS' é o primeiro som na palavra 'Spot' (apontando para a palavra Spot)." (VAN BYSTERVELDT; GILLON & MORAN, 2006, p. 314) ³²

Uma semana após o fim das atividades, as crianças foram reavaliadas nas tarefas que estão no Quadro 24. Os resultados mostraram a efetividade do programa, sugerindo que os pais podem ser bons mediadores no processo de aquisição das habilidades alfabetização, pois três das quatro atividades desenvolvidas apresentaram diferenças estatisticamente significativas (a saber: conhecimento de letra e som, *print Concepts* e identificação de fonema inicial), além do fato de que uma tarefa (conhecimento do nome das letras) apresentou avanços muito próximos aos níveis de significância. Entre os sujeitos da pesquisa, 5/7 obtiveram avanços em todas as tarefas, e 2 permaneceram estáveis.

Os resultados do estudo atual têm implicações importantes para pais e profissionais que trabalham com crianças com síndrome de Down. Os resultados sugerem que os pais podem ser professores efetivos no uso de técnicas de referência impressa (seguindo a instrução apropriada) para desenvolver o conhecimento da letra e consciência fonológica de seus filhos

³² Tradução da autora para: "Parents were instructed to draw their child's attention to the targeted letter and sounds during the shared book reading using three key strategies in the following order:

1. state the letter name while pointing to the letter in a book;
2. describe the sound it makes; and
3. bring the child's attention visually as well as orally to the target letter and corresponding phoneme in initial position in a word, while pointing to the word. For example, "This is the letter 'S' (letter name). It makes the 'ssss' sound (letter sound). 'SSS' is the first sound in the word 'Spot' (pointing to the word Spot)."

e confirmar a adequação dessas técnicas para uso com essa população. (VAN BYSTERVELDT; GILLON & MORAN, 2006, p. 323) ³³

5.3.4 Estudo 8 - Training reading and phoneme awareness skills in children with Down syndrome (GOETZ et al., 2007)

A pesquisa realizada por Goetz et al. (2007) teve como objetivo principal verificar a eficácia de um programa de intervenção que agrupou consciência fonológica, conhecimento das letras e produção de fala, em crianças com síndrome de Down. O estudo foi realizado com 15 crianças com idades cronológicas entre 8:3 a 14:6, divididas em dois grupos. O grupo 1 (8 membros) participou de uma intervenção de 16 semanas, e o grupo 2 (7 membros), de uma de 8 semanas. As crianças foram avaliadas em 4 momentos: (1) pré-intervenção; (2) meio da intervenção (8 semanas após o início para o G1 e após as 8 semanas de espera do G2); (3) pós-intervenção (totalizando 16 semanas para o G1 e 8 semanas para o G2); e (4) acompanhamento (5 meses pós a intervenção). As tarefas de avaliação estão descritas no quadro 25 abaixo.

Quadro 25 - Atividades de avaliação

Alfabetização	Conhecimento letra-som	Capacidade de identificar letras pelo som.
	Reconhecimento inicial de palavra	Utilização do Early Word Recognition (EWR) Test (Hatcher, 1992), composto por 42 palavras com o objetivo de avaliar o progresso de aquisição de vocabulário.
	Leitura de palavras	Utilização do British Ability Scales II (Elliot et al., 1996) – um subteste de reconhecimento de palavras.
	Leitura de não palavras	Leitura de 10 não-palavras.
Consciência fonológica	Tarefas de aliteração	Escolher, entre duas palavras, qual começa com o mesmo som da palavra emitida pelo pesquisador. Dois itens de treino e 16 de teste.

³³ Tradução da autora para: “The findings of the current study have important implications for parents and professionals working with children with Down syndrome. The results suggest that parents can be effective teachers in using print referencing techniques (following appropriate instruction) to develop their child’s letter knowledge and phoneme awareness, and confirm the suitability of such techniques for use with this population”.

	Tarefas de fonemas finais	Tarefa semelhante à anterior.
--	---------------------------	-------------------------------

Fonte: A autora, com base em Goetz et al. (2007)

A intervenção realizada foi uma combinação de dois softwares: Jolly Phonics (LLOYD, 1998) e Reading Intervention (HATCHER et al., 1994), programas utilizados para melhorias da habilidade de leitura. Além desses, outras atividades foram incorporadas para que a intervenção ficasse mais adaptada a crianças com dificuldades de aprendizagem severas, com destaque para terapia de fala, em que as crianças foram estimuladas a pronunciar os sons, treinando sua articulação.

Os resultados encontrados foram bastante variáveis entre as crianças, mas pode-se perceber que o grupo 1 – que recebeu 16 semanas de tratamento – fez um progresso significativamente maior do que o grupo 2. Além disso, o G2 se manteve estável nas semanas de espera (sem intervenção) e melhorou seus índices de desempenho ao iniciar a intervenção. Comparando os dois grupos, percebeu-se, então, o benefício das atividades realizadas, visíveis nos progressos realizados por todos os participantes, mas especialmente pelo G1. Ainda assim, esses progressos foram considerados modestos, pelo pouco tempo em que as atividades se desenvolveram.

Em relação especificamente aos dois testes mais voltados à consciência fonológica, os participantes tiveram pequenos avanços nas tarefas de aliteração, enquanto nas de identificação de som final se mantiveram estáveis ao longo da pesquisa. Esse fato não surpreendeu os autores, que apontam que há uma tendência de os sons finais serem mais tardiamente percebidos, além de que a intervenção focou-se, inicialmente, nos sons iniciais, para depois passar aos mediais e finais, e talvez os participantes não tenham conseguido acompanhar o progresso dos testes.

Em síntese, pode-se perceber que a maioria das crianças participantes da pesquisa realizaram modestos avanços em quase todas as atividades desenvolvidas. Tais resultados se mantiveram após cinco ou seis meses da intervenção.

5.3.5 Estudo 9 - Efeitos de um programa de remediação fonológica nas habilidades de leitura e escrita em alunos com síndrome de Down (SÁS, 2009)

Com o objetivo de “avaliar os efeitos de um programa de remediação fonológica nos níveis de leitura e escrita em alunos com diagnóstico da síndrome de Down considerados alfabetizados e que frequentam a rede regular de ensino fundamental” (SÁS, 2009, p. 36), Roberta Moreno Sás realiza uma pesquisa com 8 sujeitos com SD, de idades entre 12:9 a 16:8, dividindo-os aleatoriamente em dois grupos: grupo experimental - GE (4 participantes) e grupo controle de espera – GC (também com 4 participantes). A pesquisa contou com três fases: (1) pré-teste, (2) teste e (3) pós-teste.

Quadro 26 - Atividades realizadas no pré-teste

Teste	Tarefas
Prova de consciência fonológica (CAPOVILLA & CAPOVILLA, 2000)	40 questões em níveis de sílaba e de fonema, com atividades de síntese, segmentação, manipulação e transposição silábica e fonêmica, além de rima e aliteração.
Prova de leitura em voz alta (CAPOVILLA; CAPOVILLA, 2000)	90 palavras divididas em regulares, irregulares e regra, e classificadas por frequência, sendo 60 palavras reais e 30 pseudopalavras.
Prova de ditado (CAPOVILLA & CAPOVILLA, 2000)	72 palavras ditadas pelo experimentador, divididas em regulares, irregulares e regra, e classificadas por frequência, sendo 48 palavras reais e 24 pseudopalavras.

Fonte: A autora, com base em Sás (2009)

O programa de intervenção utilizado por Sás é de Salgado (2013), com a elaboração própria das estratégias. As atividades foram realizadas três vezes por semana, com duração de 45 minutos. O teste contém oito etapas, que estão descritas a seguir.

Quadro 27 - Programa de intervenção

Etapa	Estratégias
1 Correspondência grafema-fonema 1	1. Apresentação do alfabeto pela pesquisadora, emitindo o som correspondente a cada grafema; 2. Apresentação do alfabeto pelo participante, emitindo o som correspondente a cada grafema;

	3. Diante de 5 grafemas, a criança deveria escolher qual o correspondente ao som dito pela pesquisadora.
2 Discriminação de fonemas em sílabas	1. Explicação do que é sílaba por meio de recursos táteis e sonoros; 2. Apresentação de uma sequência de 8 consoantes e uma vogal, para leitura por parte da criança (ex: TE, BE, JE...); 3. Uma sílaba alvo, dentre as 8 anteriormente apresentadas, foi selecionada, e a criança deveria sinalizar toda vez que a ouvisse da pesquisadora (que dizia as 8 sílabas aleatoriamente).
3 Classificação de palavras pares	1. Explicação, de forma lúdica, de que as palavras se constituem de sílabas, ajudando a criança a entender com pistas visuais. 2. Diante de duas palavras ditas e mostradas também com pistas visuais, responder se algum som se repetia ou não. (Ex: boneca e bolada. Resposta: Bo. As sílabas estavam em diferentes partes da palavra). OBS: Foram utilizadas palavras reais e inventadas. 3. Diante de duas palavras ditas pela pesquisadora (sem ajuda de recurso visual), o participante deveria dizer se havia algum som igual.
4 Discriminação de fonemas em palavras	1. Séries de 4 palavras iguais e uma diferente eram apresentadas à criança, visual e oralmente, que devia dizer qual palavra era diferente e quais eram as duas palavras apresentadas. Ex: CAMA, CAMA, LAMA, CAMA, CAMA. Palavras: Cama e Lama. 2. O participante, diante apenas do estímulo oral, deveria reagir ao ouvir uma palavra, entre 5, que se diferenciava por um fonema e dizer quais eram as duas palavras apresentadas. Ex: CABELO, CAMELO, CABELO, CABELO, CABELO. Palavras: Cabelo e Camelo.
5 Correspondência grafema-fonema 2	1. Tarefa: juntar consoante e vogal, formando uma sílaba. Recurso visual e auditivo, com pronúncia de fonemas e sílabas. Atividade realizada primeiramente pela pesquisadora e depois pela criança. 2. Diante de uma consoante e uma vogal, nomear os dois fonemas, seguindo-se a leitura da sílaba formada. Estímulo apenas visual da pesquisadora. 3. Circular a sílaba formada por dois grafemas que foram apresentados separadamente (ver figura 15).
6 Identificação de fonema	1. Dizer o som correspondente ao grafema que foi apresentado, seguido de uma palavra que começa com esse som. 2. A pesquisadora apresentou um grafema, seguido de seu som e de quatro palavras. A criança deveria dizer se o fonema estava presente nas palavras ou não. Ex: Grafema T, palavras: bolo, mato, lata, tia. Resposta: não, sim, sim, sim. 3. Circular, em diversas palavras, grafema correspondente ao fonema dito pela pesquisadora. (ver figura 16)

7 Segmentação de fonema	1. Diante de uma palavra, separar os grafemas dizendo o som correspondente a cada um deles. Ex: BOCA - /b/ /o/ /k/ /a/ 2. Atividade semelhante à anterior, utilizando letras com ímãs e placa de metal. 3. Separar uma palavra em fonemas contando apenas com o recurso auditivo. Após a resposta foram apresentados os grafemas correspondentes a cada fonema falado pelo participante.
8 Supressão de fonemas	1. Por meio de recursos visuais, o participante era convidado a retirar o primeiro ou último fonema de cada palavra apresentada, para ver que outra palavra era formada. Ex: palavra LAMA, retirando o L resulta AMA. 2. Atividade semelhante à anterior, mas contando também com o recurso auditivo. Ex: A pesquisadora dizia a palavra formada pelas letras apresentadas – CALOR – e solicitava que o participante retirasse a última letra – R - e dissesse a palavra resultante – CALO. 3. Atividade semelhante às anteriores, porém apenas com pista auditiva, sem apoio visual.

Fonte: A autora, com base em Sás (2009)

Figura 15 - Etapa 5, atividade 3

ATIVIDADE PARA A ETAPA 5: CORRESPONDÊNCIA GRAFEMA-FONEMA 2

Orientação: Você irá observar as duas letras em destaque e circular dentre as sílabas, aquela formada por elas. Em seguida você deverá falar em voz alta, o som de cada letra e da sílaba formada.

<u>Grafemas</u>	<u>Sílabas</u>		
P	PU	BA	ME
	FA	GO	PE
	E	PA	PI
G	PU	BA	ME
	FA	GO	PE
	O	GA	PI

Fonte: Sás (2009, p. 130)

Figura 16 - Etapa 6, atividade 3

ATIVIDADE PARA A ETAPA 6: IDENTIFICAÇÃO DE FONEMA

Orientação: Você irá circular nas palavras existentes o fonema falado pela terapeuta. Serão emitidos vários fonemas, sendo que cada um deles será circulado com cor diferente.

SAUDADE	FOGUETE	BORRACHA
FAZENDA	BEXIGA	CARRO

Fonte: Sás (2009, p. 131)

Na análise realizada, a autora pode perceber diversos avanços dos participantes. Na prova de consciência fonológica, a diferença entre pré-teste e pós-teste foi estatisticamente significativa, mostrando a eficácia do programa de intervenção. Os participantes obtiveram melhorias de pontuação em praticamente todas as atividades, especialmente nas tarefas de sílabas.

A autora reflete sobre a importância da utilização do apoio visual para crianças com SD, uma vez que diversos estudos apontam que as crianças tendem a responder melhor aos estímulos visuais do que aos sonoros, e a combinação dos dois pode ser um fator importante para essa população, especialmente pelos déficits de memória de trabalho, que são característicos de indivíduos com síndrome de Down.

Também as provas de leitura em voz alta e de escrita resultaram em pontuações estatisticamente significantes.

Nas provas de leitura e escrita, após as etapas de intervenção, todos os participantes do GE e GC diminuíram o número de erros apresentados. Houve diminuição dos erros em todas as categorias de palavras e em relação à maioria dos tipos de erros considerados. Tais resultados implicam na eficácia do programa utilizado para a melhora das habilidades de leitura e escrita (SÁS, 2016, p. 102).

A intervenção mostrou-se eficaz no desenvolvimento da consciência fonológica, das habilidades de leitura e escrita, e, para as autoras, o estudo conseguiu alcançar bons resultados mesmo em um período curto de tempo, sugerindo que a

utilização dessa forma de intervenção pode ser aplicável nas práticas clínicas e escolares.

5.3.6 ESTUDO 10 - Developing Phonological Awareness Skills in Children with Down Syndrome (CLEAVE, BIRD & BOURASSA, 2011)

Cleave, Bird e Bourassa (2011) realizaram uma pesquisa que também objetivou verificar quais as respostas apresentadas, por crianças com síndrome de Down, a um programa de intervenção com foco na consciência fonológica. Os autores explicam que sua pesquisa também olhou para questões narrativas, mas que não foram abordadas nesse texto aqui analisado.

O estudo se deu com a participação de 17 crianças com SD, com idades entre 5:10 e 16:8, sendo 10 meninas e 7 meninos. Foram três os momentos de avaliação: (T1) pré-intervenção; (T2) pós-intervenção e (T3) e teste de manutenção 6 meses depois. As crianças foram aleatoriamente divididas em dois grupos (aqui chamados de G1 e G2): G1 – 8 crianças para intervenção de consciência fonológica, e G2 – 7 crianças para intervenção narrativa. O quadro a seguir mostra os testes avaliativos que foram realizados por fonoaudiólogos, em uma ou duas sessões de 90 minutos, aproximadamente.

Quadro 28 - Atividades de avaliação

Momento avaliativo	Teste	Objetivo
T1	Columbia Mental Maturity Scale (CMMS; Burgemeister, Blum, & Lorge, 1972)	Avaliar cognição não-verbal
	Pattern Recognition and Bead Memory subtests of the Stanford-Binet Intelligence Scale, 4th edition (Thorndike, Hagan, & Sattler, 1986)	
	Listening Comprehension and Oral Expression Scales of the Oral and Written Language Scales (OWLS; Carrow-Woolfolk, 1995)	Determinar habilidades gerais de linguagem oral.

T1	Tarefa em que a criança deveria produzir o maior número possível de rimas para “pat” em dois minutos.	Avaliação de rima
T2	Test of Phonological Awareness (TOPA; Torgeson & Bryant, 1994)	Avaliar identificação de fonemas iniciais e finais.
T3	Woodcock Reading Mastery Test (WRMT; Woodcock, 1987) - The Letter Identification, Word Identification, and Word Attack subtests	Avaliar habilidades de leitura de letras e palavras.

Fonte: a autora, com base em Cleave et al. (2011)

As atividades de intervenção com o G1 foram realizadas ao longo de 44 sessões, divididas em 22 semanas, sendo dois encontros semanais de 30 minutos. O foco da intervenção foi treinamento de rima e fonema, com a divisão de 3 grupos de rimas e 3 grupos de fonemas para serem trabalhados ao mesmo tempo, passando, em seguida, para outro grupo. Essa divisão está explicitada no quadro 29. Além disso, a primeira parte do treinamento de fonemas foi em posição inicial (18 sessões) e a segunda metade em posição final.

Quadro 29 - Treinamento de rima e fonema

Semanas	Atividade	Grupos
1 - 4	Treinamento de rima	-ate, -oe, -uck; -at, -og, -in; -ice, -ee, -all
5 - 22	Treinamento de fonema	/f/, /n/, /p/; /m/, /d/, /k/; /s/, /t/, /tj/

Fonte: a autora, com base em Cleave et al. (2011)

A intervenção ocorreu de forma lúdica, com jogos e brincadeiras como “pescaria” e “bingo”. Os autores explicam que, na pescaria, por exemplo, cada peixe continha uma imagem (sem letras), e a criança deveria colocá-lo em um balde. Havia duas opções de baldes, cada uma com uma imagem e a letra correspondente ao

fonema inicial. A criança deveria colocar o peixe no balde que possuía um fonema inicial igual ao da imagem contida no peixe.

Cleave, Bird e Bourassa (2011) realizaram análise das medidas de T1 de todas as crianças, a fim de verificar se nenhum dos grupos estava beneficiado em algum aspecto. O resultado foi negativo, mostrando equivalência. Em comparação entre os grupos, foi possível observar que o G1 obteve melhor desempenho nas tarefas de rima e de fonemas em posição final, mas, em posição inicial, o G2 mostrou-se melhor, ainda que as pontuações dos grupos tenham sido muito parecidas (G1: 8,75 e G2: 9,22). As crianças foram, então, analisadas individualmente em seus ganhos entre T1 e T3.

G1: atividades de fonema inicial = ganhos para 4 crianças

atividades de fonema final = ganhos para 3 crianças

G2: atividades de fonema inicial = ganhos para uma criança

atividades de fonema final = ganhos para uma criança

De um modo geral, foi possível perceber que a intervenção mostrou resultados positivos para o G1, uma vez que seus *scores* foram mais elevados nas tarefas de rima e de fonema final. Também na avaliação individual, o G1 obteve resultados melhores. Ainda assim, a autora ressalta que os ganhos foram muito modestos.

Em relação à leitura, os dois grupos mostraram ganhos na leitura de palavras reais, mas não de pseudopalavras. Para os autores, isso confirma o que a literatura reporta sobre as habilidades de decodificação estarem aquém da leitura de palavras inteiras. Mas, assim como nos estudos anteriores já descritos neste trabalho, Cleave, Bird e Bourassa ressaltam que sua pesquisa foi realizada em um tempo curto e precisaria ser reaplicada com mais sujeitos e em um intervalo temporal maior. Apesar disso, “os resultados mostram que é possível desenvolver habilidades de consciência fonológica em crianças mais velhas com SD que têm atrasos de desenvolvimento mais significativos” (CLEAVE, BIRD & BOURASSA, 2011, p. 341).³⁴

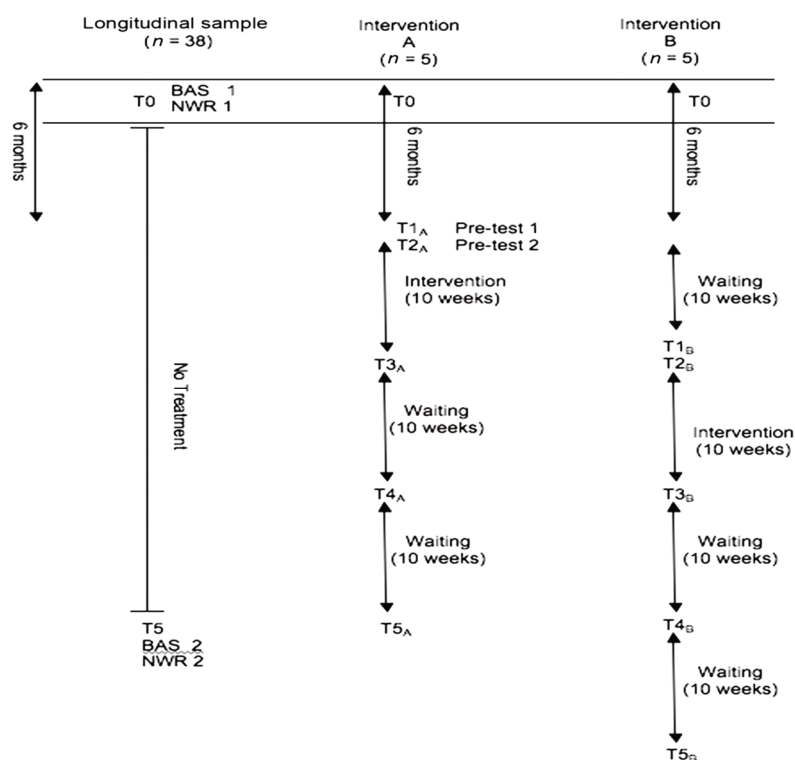
³⁴ Tradução da autora para: “[...] the results from the current study show that it is possible to develop phonological awareness skills in older children with DS who have more significant developmental delays”.

5.3.7 Estudo 11 - Evaluation of a phonological reading programme for children with Down syndrome (BAYLIS & SNOWLING, 2011)

A pesquisa desenvolvida por Baylis e Snowling (2011) consistiu de um programa de intervenção de 10 semanas, com 10 crianças com síndrome de Down, que já faziam parte de um estudo longitudinal de quatro anos. O objetivo foi avaliar um programa de intervenção que visava à decodificação de palavras por meio de habilidades fonológicas. A idade dos participantes variou entre 9:10 a 14:10, sendo 5 meninos e 5 meninas.

O método escolhido para analisar o desempenho das crianças foi o estudo de caso, em que cada participante foi seu próprio indivíduo controle. A pesquisa aconteceu em 5 tempos distintos, nomeados como T0, T1 (antes da intervenção), T2 (após duas semanas de intervalo), T3 (pós intervenção), T4 (manutenção) e T5. Na figura a seguir é possível visualizar o tempo de intervalo entre cada tempo, bem como as atividades desenvolvidas em cada momento.

Figura 17 - Time frame of the study for intervention group A and B within the longitudinal study



Fonte: Baylis e Snowling (2011, p. 42)

Os testes que foram realizados para avaliação de desempenho dos participantes em cada etapa da pesquisa podem ser visualizados no quadro 30.

Quadro 30 - Testes de avaliação de desempenho

Habilidades de leitura	* British Ability Scales II Reading Scale A (Elliot, et. al. 1996) – avalia a idade de leitura a partir de palavras reais e não-palavras; * Early Word Recognition Test (Hatcher, et al., 1994) – leitura de 42 palavras comuns no Reino Unido; * Oxford Reading Tree Reading Scheme (Oxford Reading Tree, 1987) – 117 palavras impressas em folha A4, para avaliar o conhecimento do vocabulário que seria utilizado na intervenção.
Leitura de não-palavra	Leitura de 45 não-palavras em ordem crescente de dificuldade.
Escrita	British Ability Scales II (Elliot, et.al.1996) – as palavras foram: <i>a, on, and, the, up, go, big, sit, bus, my, box.</i>
Conhecimento de letras	As 26 letras do alfabeto foram apresentadas em ordem aleatória, para que a criança identificasse o som correspondente.
Consciência de sílaba	Foram apresentados três cartões com imagens para as crianças. A tarefa era identificar os dois cartões, cujas imagens apresentassem nomes que começavam com a mesma sílaba inicial/final.
Aliteração e Rima	Foram apresentados três cartões com imagens para as crianças. A tarefa era identificar os dois cartões, cujas imagens apresentassem nomes que começavam com o mesmo som inicial/final.
Consciência de fonema	PAT Phoneme Completion Test (Muter et al., 1997) – Diante de uma palavra simples acompanhada por uma imagem, o pesquisador dizia os dois primeiros fonemas e a criança deveria dizer o último. Ex: “ca_” - /t/ = “cat”

Fonte: a autora, com base em Baylis e Snowling (2011)

O programa de intervenção foi uma adaptação do teste *Reading Intervention* (HATCHER et al. 1994) e o método estruturado de abordagem foi o utilizado pelo *UK's Dyslexia Institute Literacy Programme* (WALKER and BROOKS, 1993). A realização da intervenção se deu duas vezes por semana com duração de 60 minutos cada, totalizando 20 sessões. O programa tinha como objetivos

(1) desenvolver habilidades de alfabeto, (2) desenvolver a consciência de aliteração e rima, (3) melhorar o vocabulário visual e (4) desenvolver habilidades de decodificação de palavras. O programa também incluiu tarefas

de compreensão, ortografia e escrita. As 20 sessões de ensino individuais seguiram um formato estruturado com cada tarefa entregue em uma ordem definida, consistindo de:

- trabalho do alfabeto (usando letras de madeira);
- tarefas de letra-som baseadas em rima e analogia do esquema de Oxford Reading Tree;
- leitura de palavra-chave e livros compartilhados; e
- exercícios de compreensão baseados na leitura compartilhada (BAYLIS & SNOWLING, 2011, p. 45).³⁵

Em relação aos índices de leitura, as autoras perceberam uma grande variação para cada criança, mas, apesar disso, os resultados foram estatisticamente significantes. Suas pontuações também foram comparadas às das crianças participantes do estudo longitudinal, uma vez que todas as 38 haviam realizado o mesmo teste de leitura no T0. Das 10 crianças participantes da pesquisa, 6 apresentaram um índice de pontuação indicativo de sucesso, 3 apresentaram um índice dentro da média e apenas uma ficou abaixo do limite de previsão, mostrando que a intervenção foi, então, eficaz para o desenvolvimento da habilidade de leitura na maioria dos participantes.

Em relação às habilidades fonológicas, o que mais se destacou foi a consciência de sílaba, mas também houve ganhos de correspondência letra-som e consciência de fonema. Apenas a rima não mostrou melhora significativa.

A última análise da pesquisa foi em relação aos ganhos na decodificação, que ainda representam um enigma no processo desenvolvimental de crianças com síndrome de Down. Das 10 crianças, 4 conseguiram ler não-palavras, o que mostra um ganho importante na habilidade de decodificação. Apesar disso, as autoras (2011, p. 52) afirmam que

[n]ão obstante, o progresso no desenvolvimento das habilidades de decodificação foi limitado; havia menos evidências de ganhos nas habilidades de escrita. É possível que as perdas auditivas relatadas em algumas das crianças possam ter contribuído para as dificuldades que experimentaram com a consciência fonológica. No entanto, existem duas outras possibilidades alternativas. Primeiro, pode ser que, para encorajar as crianças a aplicar

³⁵ Tradução da autora para “The four main aims of the programme were (1) to develop alphabet skills, (2) to develop onset–rime awareness, (3) to improve sight vocabulary, and (4) to develop skills in decoding words. The programme also included comprehension, spelling and writing tasks. The 20 individual teaching sessions followed a structured format with each task delivered in a set order, consisting of:

- alphabet work (using wooden letters);
- letter–sound tasks based on the rhyme and analogy strand of the Oxford Reading Tree scheme;
- key word and shared book reading; and
- comprehension exercises based on the shared reading.

habilidades emergentes em consciência fonológica para a leitura, um programa de treinamento precisaria ser administrado por mais tempo e com maior intensidade. Em segundo lugar, pode ser que as dificuldades linguísticas que as crianças com experiência em SD sejam tais que não seja possível melhorar suficientemente os déficits fonológicos para capacitá-los a desenvolver um sistema de decodificação gerativo que se baseie na capacidade de segmentar e juntar sons fonológicos. Em particular, será importante que as pesquisas futuras avaliem como as dificuldades na produção de fala podem mitigar o progresso na aquisição de processos de segmentação e junção de fonemas.³⁶

Ainda assim, a intervenção foi considerada bem-sucedida, uma vez que obteve ganhos em quase todas as atividades, ainda que tenham sido modestos. Também foi sugerido o aumento temporal da intervenção para melhores resultados.

5.3.8 Estudo 12 - Effectiveness of decoding and phonological awareness interventions for children with Down syndrome (LEMONS et al., 2012)

Lemons e seus colaboradores problematizam o fato de muitas pesquisas serem realizadas a fim de verificar a relação da consciência fonológica com a leitura e escrita, mas poucas estarem voltadas aos indivíduos com déficit intelectual, especialmente aos com síndrome de Down. Isso faz com que essas populações fiquem à margem dos estudos científicos e causam equívoco em relação a melhores metodologias que podem ser administradas para ajudar pessoas com SD a ler e escrever. Os autores levantam a questão de que ainda não está claro quais são os métodos baseados em evidências quando se fala na SD, tendo surgido estudos que buscam verificar o papel da consciência fonológica (como ALLOR, MATHES, ROBERTS, JONES, & CHAMPLIN, 2010, por exemplo); em contrapartida a estudos que se apoiam no trabalho com a memória visual para ensinar a esses indivíduos (D. M. Browder & Xin, 1998).

36 Tradução da autora para: "Notwithstanding this, progress in the development of decoding skills was limited; there was less good evidence of gains in spelling skills. It is possible that reported hearing losses in some of the children could have contributed to the difficulties they experienced with phonological awareness. However, there are two further alternative possibilities. First, it might be that in order to encourage children to apply emergent skills in phonological awareness to reading, a training programme would need to be delivered for longer and with more intensity. Second, it might be that the language difficulties that children with DS experience are such that it is not possible to ameliorate phonological deficits sufficiently to enable them to develop a generative decoding system that draws on the ability to segment and to assemble phonology. In particular, it will be important for future research to assess how difficulties in speech production may mitigate progress in the acquisition of phoneme segmentation and blending processes".

Para sua pesquisa, dois programas foram escolhidos: *Road to Reading* (RTR) e *Road to the Code* (RTC), por serem amplamente utilizados, de baixo custo e de fácil acesso aos professores e profissionais da área da aprendizagem de leitura e escrita. Para a pesquisa, foram selecionadas 15 crianças com síndrome de Down (8 meninas e 7 meninos), com idades entre 5 e 13 anos. Os autores propõem, então, três diferentes tipos de intervenção:

- (1) RTR (6 participantes);
- (2) RTR mais uma atividade de consciência fonológica (RTR + PA) (5 part.); e
- (3) RTC (4 part.).

As intervenções foram realizadas por 11 funcionários da escola, devidamente treinados. A eles foram solicitadas 4 intervenções por semana, em um total de 12 semanas, e o material resultante era entregue para a equipe de pesquisa.

Quadro 31 - Programa de intervenção

Programa	Objetivo	Atividades	Duração
RTR	Melhorar a identificação de palavras e a fluência.	6 níveis de dificuldade, começando pela leitura de palavras curtas e estrutura simples (ex: hot) e chegando a palavras compostas ou multissilábicas (ex: lawnmower). As atividades realizadas foram de correspondência letra-som, habilidades de decodificação, leitura e escrita.	30 a 40 minutos
RTR + PA	--	Combinação de uma atividade do RTC com todo o programa RTR, além de tarefa de reconhecimento dos sons em palavras com dois ou três fonemas.	35 a 45 minutos
RTC	Aumentar a consciência fonológica e ensinar os sons mais comuns para oito letras. (Blachman, et al., 2000)	Correspondência entre imagem e letra/som, além de diversos jogos com rimas, categorização de sons, mescla e segmentação, além de soletração e decodificação.	15 a 25 minutos

Fonte: a autora, com base em Lemons t al (2012)

Diversas medidas foram utilizadas para a avaliação de cada grupo antes, ao longo e após a intervenção. Os resultados de cada avaliação determinavam as letras/sons/palavras a serem trabalhados na sequência.

Na análise, os autores puderam perceber que todos os participantes do grupo RTR melhoraram seus índices de domínio de palavras decodificáveis, não decodificáveis, e apenas uma participante manteve o mesmo índice de acertos em combinações de som/letra, enquanto todos os demais conseguiram avançar. Os bons índices não se mantiveram na tarefa que avaliou o número de palavras corretas por minuto, em que a maioria dos participantes teve uma pontuação decrescente ou estável entre a pré e a pós-intervenção.

O grupo que recebeu o segundo tipo de intervenção – RTR + PA – 4/5 melhorou na tarefa de leitura de palavras decodificáveis (ex: *mat, shop, stamp, cart*) e todos melhoraram nas palavras não decodificáveis (ex: *the, other, water*). Já em relação às letras, apenas 3/5 mostraram pequenos avanços, os demais (2/5) permaneceram estáveis. A quantidade de palavras corretas por minuto também teve tendência decrescente para este grupo ao longo da intervenção, e apenas um participante mostrou leve crescimento.

Por fim, o grupo RTC obteve resultados diversificados. Na correspondência letra/som, apenas 1/4 mostrou avanços ao fim da intervenção, os demais permaneceram estáveis (2/4) ou com tendência decrescente (1/4). Tanto na segmentação de palavras quanto na mesclagem de sons, não houve melhorias para nenhum participante. Em resumo, para este grupo, a intervenção não mostrou efeito.

Em síntese, a eficácia dos programas de intervenção foi bastante variada, mas a maioria dos participantes apresentou melhorias, ainda que pequenas, em alguns aspectos avaliados. Lemons et al. (2012, p. 88) destacam a importância de múltiplas abordagens para desenvolver as habilidades de leitura e escrita em crianças com síndrome de Down e déficit intelectual.

Os professores de crianças com SD e DI precisam incorporar mais do que apenas as abordagens de visualização de palavra em suas instruções de leitura. A pequena, mas crescente, base de pesquisa indica que os professores da sala de aula não devem mais se perguntar: "Devo usar um programa de visão de palavra inteira ou um programa fonético?" Em vez disso, os professores devem fornecer intervenções abrangentes de leitura que se estendem para além da leitura das palavras inteiras, incluindo a consciência fonológica e a instrução fonética. Mesmo os primeiros defensores das abordagens de palavras inteiras sugeriram que a instrução de leitura

precisa incluir componentes adicionais se níveis mais altos de leitura forem almejados (BUCKLEY, BIRD, & BYRNE, 1996).³⁷

5.3.9 Estudo 13 - Teaching Phoneme Blending to Child With Down Syndrome (WETSBY, 2014)

Utilizando-se da literatura existente a respeito dos avanços apresentados por crianças que receberam intervenções fonológicas, Wetsby propõe um programa de ensino direcionado que busca trabalhar com a mesclagem de fonemas. Foram 10 participantes com síndrome de Down, sendo duas meninas e 8 meninos com idades entre 6:11 a 10:6.

A intervenção proposta teve duração de 30 sessões a serem realizadas diariamente, tendo, em média, de 10 a 15 minutos. As atividades executadas estão no quadro 32.

Quadro 32 - Atividades de intervenção

Atividade	Tarefa
Junção visual com imagens	Professores assistentes colocaram letras individualmente na frente da criança para soletrar uma palavra; a criança produziu o som para cada letra e depois juntou os sons para fazer a palavra. A criança selecionou qual das três imagens correspondeu à palavra.
Junção visual	Professores assistentes colocaram letras individuais na frente da criança para soletrar uma palavra; a criança produziu o som para cada letra, depois juntou os sons e disse a palavra.
Junção oral com imagens	Os professores assistentes pronunciaram cada fonema de uma palavra; a criança juntou os sons para fazer a palavra e apontou para uma das três imagens que combinavam com a palavra.
Junção oral	Os professores assistentes pronunciaram cada fonema de uma palavra; a criança juntou os sons para fazer a palavra.

³⁷ Tradução da autora para: "Teachers of children with DS and ID need to incorporate more than sight-word only approaches in their reading instruction. The small but growing research base indicates that classroom teachers should no longer be asking: "Should I use a sightword program or a phonics program?" Instead, teachers should be providing comprehensive Reading interventions that extend beyond the Reading of sight words to include phonological awareness and phonics instruction. Even early proponents of sight-word approaches have suggested that Reading instruction needs to include additional components if higher levels of reading are to be attained (Buckley, Bird, & Byrne, 1996)".

Leitura de pseudopalavras	Foi mostrada à criança uma imagem de um monstro de desenho animado embaixo de uma pseudopalavra. A criança foi convidada a dizer os fonemas e juntá-los para ler o nome do monstro.
Leitura da frase	A criança recebeu uma frase que continha uma palavra decodificável marcada com botões de som colocados embaixo de cada fonema. A criança foi convidada a ler a frase e fazer soarem os sons da palavra decodificável, depois a ler a frase completa novamente.

Fonte: A autora, com base em Wetsby, (2014, p. 06)

Os resultados mostraram que as crianças obtiveram avanços significativos na mesclagem de palavras e também na leitura de palavras, mas não na de pseudopalavras, o que levanta o questionamento das estratégias utilizadas por elas para a leitura. Além disso, o programa mostrou ser de fácil aplicação por parte dos professores. Uma das crianças não progrediu nas medidas de leitura.

As primeiras abordagens para ensinar a leitura a pessoas com SD usaram uma abordagem baseada em *sight-word*³⁸, porque se assumiu que eles não conseguiam gerenciar a abstração de um sistema fonológico. Este e vários outros estudos recentes reforçam a evidência atual que apoia a eficácia das abordagens de leitura baseadas em fonética, ensinadas a partir de programas abrangentes de instrução de alfabetização, com crianças com SD (por exemplo, Burgoyne et al., 2012; Goetz et al., 2008; Limões & Fuchs, 2010a). Esse tipo de intervenção pode ser administrada com facilidade e eficácia por professores assistentes que já trabalham nas salas de aula das crianças.³⁹

5.3.10 Estudo 14 – Alfabetização e deficiência intelectual: estudo sobre o desenvolvimento de habilidades fonológicas em crianças com síndrome de Williams e síndrome de Down. (SEGIN, 2015)

O trabalho desenvolvido por Segin (2015) já foi apresentado anteriormente no capítulo correspondente à síndrome de Williams, uma vez que a autora trabalhou com as duas populações concomitantemente. Neste momento, serão apresentados apenas os resultados referentes às crianças com síndrome de Down. Os testes

³⁸ Essa expressão pode ser entendida como o método de visualização de palavras, que vai de encontro ao método de decodificação fonêmica.

³⁹ Tradução da autora para: “Early approaches to teach reading to persons with DS had used a sight-word approach because it was assumed that they could not manage the abstractness of a phonological system. This study and several other recent studies add to current evidence that supports the efficacy of phonics-based reading approaches, taught within comprehensive programs of literacy instruction, with children with DS (e.g., Burgoyne et al., 2012; Goetz et al., 2008; Lemons & Fuchs, 2010a). This type of intervention can be delivered easily and effectively by TAs already working in the children’s classrooms”.

aplicados antes, durante e após a intervenção podem ser revistos, então, no item 5.1.3.

A população com síndrome de Down participante da pesquisa foi em número de três, sendo uma menina e dois meninos, com idades entre 9:10 a 11:2. A avaliação pré e pós intervenção, no que diz respeito à consciência fonológica das crianças com SD, não mostrou mudanças importantes, sendo mantidas praticamente as mesmas pontuações. Apesar disso, alguns participantes da pesquisa mostraram uma melhora no conhecimento das letras.

As crianças não puderam ser avaliadas quanto às competências de leitura e escrita porque não apresentavam tais habilidades. Nos testes realizados antes da intervenção, alguns participantes conseguiram identificar vogais, e uma criança identificou a consoante de seu nome, conhecimento que se mostrou melhorado ao final da pesquisa. Por esse fato, a pesquisadora manteve otimismo com relação ao trabalho de intervenção com crianças com déficit intelectual, uma vez que, ainda que os avanços tenham sido pequenos, representam um dado importante diante do pouco tempo de intervenção realizado, se comparado ao tempo de escolaridade dos sujeitos.

5.3.11 Estudo 15 - Desenvolvimento de Habilidades Metafonológicas e Aprendizagem da Leitura e da Escrita em Alunos com Síndrome de Down (BARBY e GUIMARÃES, 2016)

Com o objetivo de proporcionar uma intervenção que integrasse conhecimento das letras e seus respectivos sons, Barby e Guimarães realizaram uma pesquisa com 5 crianças com síndrome de Down, visando à melhoria das habilidades de leitura e escrita por meio da consciência metafonológica⁴⁰. O estudo foi realizado com indivíduos de idades entre 9:9 a 15:5, sendo três meninos e duas meninas.

Assim como no trabalho de Baylis e Snowling (2011), as crianças foram seu próprio grupo controle. Sendo assim, a pesquisa contou com 4 momentos distintos: (1) pré-teste; (2) teste; (3) pós-teste 1 (ocorrido após 40 sessões de intervenção); e (4) pós-teste 2 (após 75 sessões). No quadro 33 a seguir pode-se ver os instrumentos realizados nos passos 1, 3 e 4 da pesquisa.

⁴⁰ Termo utilizado pelas autoras Barby & Guimarães e mantido como tal, embora neste trabalho o prefixo meta seja considerado redundante quando ao lado de “consciência”.

Quadro 33 - Instrumentos de avaliação pré e pós-teste

Teste	Tarefa
Entrevista com as mães	A fim de conhecer o histórico clínico e desenvolvimental de cada participante.
ABFW – Teste de vocabulário expressivo – Parte B (BEFI-LOPES, 2004)	Nomear oralmente 118 imagens que eram apresentadas individualmente para cada participante.
Teste de vocabulário por figuras – Tvfpusp-139 ^o - alunos de 1 ^a a 3 ^a série do ensino fundamental público de nível socioeconômico médio-baixo a médio (CAPOVILLA; SALIDO, 2011)	Identificar, em um caderno de aplicação, qual figura corresponde ao que foi dito pelo experimentador. Um total de 139 palavras.
Provas de reconhecimento dos nomes e sons das letras do alfabeto	1) Nomear letras do alfabeto, que foram apresentadas individualmente e em ordem aleatória; 2) Identificar qual letra correspondia ao som produzido pelo examinador. A criança ficava diante de 5 opções de letras.
Prova de leitura de palavras em voz alta	Ler 12 palavras reais e 6 pseudopalavras, escritas em letras palito e acompanhadas de figuras.
Prova de escrita de palavras sob ditado	Escrever as mesmas palavras do teste anterior, agora ditadas pelo experimentador. Ao todo 47 sílabas eram avaliadas.
Teste de Consciência Fonológica Instrumento de Avaliação Sequências – CONFIAS (MOOJEN et al., 2007)	Teste composto por 70 questões, sendo 40 em nível de sílaba e 30 em nível de fonema (tarefas de síntese, segmentação, identificação de sílaba/fonema inicial, medial e final, produção, exclusão e transposição). Foram utilizadas pranchas com figuras de apoio.
Tarefas de leitura de frase e pequenos textos	1) Escolher, entre 4 figuras, qual representava a frase dita pelo experimentador. 2) Ler e recontar pequenas histórias. * Esses testes foram realizados apenas nas fases 3 e 4 da pesquisa.

Fonte: a autora, com base em Barby e Guimarães (2016)

O programa de intervenção teve duração de 87 sessões, sendo 12 avaliativas e 75 de intervenção, de cerca de quarenta minutos cada, duas vezes por semana. As atividades desenvolvidas estão apresentadas no quadro abaixo.

Quadro 34 - Atividades desenvolvidas no programa de intervenção

Alunos	Tempo	Sessão	Atividades
5	40 min. cada sessão 2 vezes por semana	18	Ensino dos nomes e sons das letras, das sílabas simples e complexas; dígrafos.
		10	Identificação e produção de rima e aliteração, leitura e escrita de palavras.
		17	Síntese silábica e fonêmica, segmentação e contagem de sílabas e de fonemas, correspondência grafema-fonema.
		20	Manipulação silábica: exclusão, adição e transposição, identificação de sílaba medial; manipulação fonêmica: exclusão, adição e transposição; identificação de som medial; identificação de semelhanças e diferenças; composição e decomposição de palavras; leitura e escrita de palavras.
		10	Leitura e segmentação de frases, leitura de pequenos textos.
- Enviadas 119 atividades impressas para fazer em casa – 1 a 2 encaminhadas por sessão. - Realizadas 87 sessões de 40 minutos com cada participante (12 de avaliação e 75 de intervenção).			

Fonte: Barby & Guimarães (2016, p. 386)

Após o programa de intervenção, as autoras puderam perceber diversos avanços nas crianças participantes do estudo. Houve melhorias, principalmente, nas medidas de vocabulário receptivo e expressivo, nomeação de letras do alfabeto e sua associação aos sons e consciência silábica. As habilidades de leitura e escrita também foram bastante favorecidas. Na prova de leitura de palavras e pseudopalavras, por exemplo, o aluno João obteve uma melhora importante, passando de 5,55% de acertos no pré-teste para 94,44% no pós-teste 2. Além dele, todas as crianças obtiveram um índice de acertos acima de 90%, três delas alcançando 100%. Esses bons índices também foram verificáveis na tarefa de escrita, em que as crianças passaram de uma média de 4,67% no pré-teste para 80,42% no pós-teste 2. Além disso, o número de erros ortográficos também foi reduzido.

Diante disso, Barby e Guimarães (2016, p. 394) afirmam que

Os resultados obtidos permitem inferir que o ensino explícito dos nomes e sons das letras, associado ao treinamento de habilidades de consciência fonológica, desempenharam um papel especialmente importante na

aprendizagem inicial da linguagem escrita nos participantes – alunos com SD. Isto ficou evidenciado no desenvolvimento paralelo na capacidade de leitura, de escrita e de segmentação fonêmica, apresentado pelos alunos. Destaca-se que, os alunos com melhor desempenho em tarefas de consciência fonêmica foram os que obtiveram melhores resultados na leitura de palavras e pseudopalavras.

5.4 Dislexia

Dentre os quatro tipos de desenvolvimento atípico escolhidos para esta revisão, a dislexia foi a que obteve maior número de textos, já que é conhecido o déficit fonológico existente nessa população. Apesar disso, apenas 20 textos estiveram de acordo com os critérios de inclusão, e os dados principais das pesquisas estão resumidos nas sessões a seguir.

Quadro 35 - Resumo dos trabalhos sobre dislexia

Autor(es)	Título	Periódico/ Curso	Objetivo	Língua de estudo	Ano de Publicação
Ann W. Alexander, Helen G. Andersen, Patricia C. Heilman	Phonological Awareness Training and Remediation of Analytic Decoding Deficits in a Group of Severe Dyslexics	Annals of Dyslexia Vol. 41	O objetivo deste estudo foi avaliar os efeitos de treinamento extensivo em consciência fonológica como parte de um programa de intervenção para crianças disléxicas mais velhas com dificuldades de identificação de palavras. (ALEXANDER et al., 1991, p. 196)	Não especificado	1991
Maureen W. Lovett; Susan L. Borden; Teresa DeLuca; Léa Lacerenza; Nancy J. Benson; Demaris Brackstone	Treating the Core Deficits of Developmental Dyslexia: Evidence of Transfer of Learning After Phonologically- and strategy-based reading training programs.	Developmental Psychology Vol. 30, n. 6	No presente estudo, abordamos a questão de saber se as crianças com déficit severo de leitura podem adquirir e aplicar sistematicamente conhecimentos de letra-som e experimentar uma maior transferência de aprendizagem após a remediação de leitura. (LOVETT et al., 1994, p. 806)	Não especificado	1994

Peter J. Hatcher	Sound links in reading and spelling with discrepancy-defined dyslexics and children with moderate learning difficulties.	Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal 13	Um dos objetivos do estudo é comparar o progresso das crianças que foram submetidas a avaliações de QI e que foram classificadas como apresentando "dificuldades de aprendizado moderadas (MLD) ou" dislexia "(DYS) com aqueles que não foram avaliados em deste jeito. [...] O principal objetivo [...] é comparar o progresso do grupo DYS, que tem QI médio, com crianças de baixo QI (o grupo MLD). (HATCHER, 2000, p. 261) (HATCHER, 2000, p. 261)	Não especificado	2000
Virginia W. Berninger	Dyslexia the invisible, treatable disorder: The story of Einstein's ninja turtles	Learning Disability Quarterly, V. 23, n. 3	Não especificado	Inglês	2000
Marjorie Gang; Linda S. Siegel	Sound-Symbol Learning in Children with Dyslexia	Journal of Learning Disabilities V. 35, n. 2	Este estudo avaliou o efeito do treinamento de associação som-símbolo em memória visual e fonológica em crianças com história de dislexia. (GANG; SIEGEL, 2002, p. 137)	Não especificado	2002
Rosilaine de P. Menezes	Intervenção psicopedagógica com uma aluna disléxica	Programa de Pós-Graduação em Educação - PUCRS	Abordar as dificuldades pedagógicas apresentadas por uma criança com diagnóstico prévio em dislexia, acompanhada de intervenção psicopedagógica para a superação destas dificuldades. (MENEZES, 2007, p. 83)	Português	2007
Patrizio E. Tressoldi; Claudio Vio; Roberto Iozzino	Efficacy of an Intervention to Improve Fluency in Children With Developmental	Journal of learning disabilities, V. 40, n. 3	O objetivo deste estudo foi examinar a eficácia de um método para melhorar a fluidez da leitura em crianças com dislexia. (TRESSOLDI et al., 2007, p. 203)	Italiano	2007

	Dyslexia in a Regular Orthography				
Barbara Joly-Pottuz; Melina Mercier; Aurelie Leynaud; Michel Habib	Combined auditory and articulatory training improves phonological deficit in children with dyslexia.	Neuropsychological rehabilitation V. 18, n. 4	O primeiro objetivo do presente estudo foi confirmar esta observação preliminar ao demonstrar que as crianças com dislexia se beneficiam desses exercícios diários, envolvendo exclusivamente materiais falados auditivos, durante um período relativamente curto, e mesmo sob a forma não modificada. [...] Outro objetivo para o presente estudo decorre de evidências anteriores de que os exercícios articulatórios podem ser benéficos para crianças com dislexia, uma questão levantada pela primeira vez por Alexander, Anderson e Heilman. (JOLY-POTTUZ et al., 2008, p. 405)	Não especificado	2008
Noel Gregg; Deborah L. Bandalos; Chris Coleman; J. Mark Davis; Kelly Robinson; Jamilia Blake	The Validity of a Battery of Phonemic and Orthographic Awareness Tasks for Adults With and Without Dyslexia and Attention Deficit/Hyperactivity Disorder	Remedial and Special Education Vol. 29, n. 3	Os propósitos deste estudo são triplos: (a) ampliar nossa compreensão da natureza da consciência fonológica e ortográfica entre várias populações adultas; (b) explorar a validade e separabilidade das construções latentes de consciência fonológica e ortográfica e tarefas usadas para medir essas construções em uma população de 630 estudantes universitários com dislexia, AD / HD, dislexia e AD / HD (comórbido) e não deficiência; e (c) discutir as implicações dessas análises para intervenção e seleção de acomodação. (GREGG et al., 2008, p. 175)	Inglês	2008

Vanessa P. Deuschle; Cláudio Cechella	O déficit em consciência fonológica e sua relação com a dislexia: diagnóstico e intervenção.	CEFAC Vol. 11, n. 2	Revisar a literatura especializada em busca de informações que relacionem consciência fonológica e dislexia como forma de aprofundar conhecimentos acadêmicos e profissionais sobre o tema. (DESCHLE; CECHELLA, 2009, p. 194)	Português	2009
Chiara Spironelli; Barbara Penolazzi; Claudio Vio; Alessandro Angrilli	Cortical reorganization in dyslexic children after phonological training: evidence from early evoked potentials	Brain V. 133, n. 11	De acordo com a evidência de Maurer et al. (2006, 2007), estudamos o componente N1 provocado por palavras escritas em uma amostra de 14 crianças disléxicas, antes e depois dos 6 meses de treinamento, visando aumentar sua consciência fonológica e, portanto, sua velocidade de leitura. (SPIRONELLI et al., 2010, p. 3387)	Italiano	2010
Darlene G. de Oliveira; Katerina Lukasova Elizeu C. de Macedo	Avaliação de um programa computadorizado para intervenção fônica na dislexia do desenvolvimento.	Psico-USF V. 15, n. 3	O objetivo desta pesquisa foi verificar a eficácia da intervenção com o <i>Software Alfabetização Fônica Computadorizada</i> nas habilidades de consciência fonológica e de correspondências grafonômicas em crianças com dislexia do desenvolvimento. (OLIVEIRA et al., 2010, p. 279)	Português	2010
Maria Lulsa Lorusso; Andrea Facoetti; Dirk J. Bakker	Neuropsychological Treatment of Dyslexia: Does Type of Treatment Matter?	Journal of Learning Disabilities V. 44, n. 2	Um dos objetivos deste estudo foi destacar o papel de alguns mecanismos vinculados ao tratamento que podem ser cruciais na produção de melhorias de leitura e habilidades relacionadas à leitura. (LORUSSO et al., 2011, p. 142)	Italiano	2011
Genevieve McArthur; Anne Castles; Saskia Kohnen;	Sight Word and Phonics Training in	Journal of learning disabilities V. 48, n. 4	Os objetivos deste estudo foram (a) comparar o treinamento visul de palavras e o treinamento fonético em crianças com dislexia, e (b)	Inglês	2013

Linda Larsen; Kristy Jones; Thushara Anandakumar; Erin Banales	Children With Dyslexia		determinar se diferentes ordens de visão e treinamento fonético têm efeitos diferentes nas habilidades de leitura de crianças com dislexia. (MCARTHUR et al., 2013, p. 391)		
Erika Ferraz	Efeitos de um programa de remediação fonológica em escolares com dislexia do desenvolvimento: monitoramento da evolução terapêutica com o uso do P300	Faculdade de Odontologia de Bauru – SP Mestrado em Ciências – no programa de Fonoaudiologia	Verificar os efeitos de um programa de remediação fonológica de leitura e escrita em escolares com Dislexia de Desenvolvimento (FERRAZ, 2013, p. 37)	Português	2013
Eduardo Alejandro Escotto Córdova	Intervención de la lectoescritura en una niña con dislexia	Pensamiento Psicológico Vol. 12, n. 1	O objetivo do trabalho é considerar se esse método de ensino da leitura e escrita, baseado em princípios fonológicos, funciona como um meio para corrigir dificuldades na aquisição de leitura e escrita. (ESCOTTO-CORDOVA, 2014, p. 58)	Espanhol	2014
Julia Pape-Neumann; Muna van Ermingen-Marbach; Marion Grande; Klaus Willmes; Stefan Heim;	The role of phonological awareness in treatments of dyslexic primary school children.	Acta Neurobiologia e Experimentalis V. 75	[...] o principal objetivo do presente estudo foi investigar se a capacitação em conscientização fonológica é uma intervenção efetiva para melhorar significativamente a leitura em pacientes com dislexia alemã em terceiro e quarto anos, com déficit de conscientização fonológica, e se essas crianças também podem beneficiar de um treinamento de leitura fonológico ou um treinamento visual de leitura. (PAPE-NEUMANN et al., 2015, p. 83)	Alemão	2015

Simone E. Pfenninger	MSL in the digital ages: Effects and effectiveness of computer-mediated intervention for FL learners with dyslexia	Studies in Second Language Learning and Teaching V. 5, n. 1	Este estudo analisa os efeitos e a eficiência do software de aprendizagem que visa transferir as técnicas multissensoriais que foram encontradas para facilitar a aprendizagem das habilidades básicas de alfabetização dos leitores que lutam na idade escolar no campo da aprendizagem FL. (PFENNINGER, 2015, p. 110)	Alemão suíço como L1 e alemão padrão como L2.	2015
Alcinda Almeida; Jose Antônio T. Gonzalez; Helena Serra	O CORPO: RECURSO INCLUSIVO E INOVADOR NA AULA	Journal of Research in Special Educational Needs V. 16, n. S1	O objetivo central foi avaliar o impacto do modelo de intervenção proposto, nas dificuldades apresentadas pelas crianças com dislexia e consequente o impacto no Quociente de Leitura. (ALMEIDA et al., 2016, p. 741)	Português	2016
TARIQ, Rabbia; LATIF, Seemab.	A mobile application to improve learning performance of dyslexic children with writing difficulties	Journal of Educational Technology & Society V. 19, n. 4	Nesta pesquisa, desenvolvemos um aplicativo de aprendizagem móvel para dispositivos com suporte para Android que visa a progressão do desenvolvimento e os requisitos de usabilidade de crianças disléxicas com dificuldades de escrita. Nosso centro de interesse foi melhorar as habilidades de escrita introdutória de crianças disléxicas, juntamente com uma avaliação consistente do desempenho de sua aprendizagem para destacar as áreas fracas do processo de aprendizagem. Para atingir esse objetivo, criamos um Algoritmo de Aprendizado de Escritores (WLA) com base no modelo de aprendizagem computacional. Avaliamos a eficácia ea usabilidade do aplicativo desenvolvido em colaboração com estudantes disléxicos, bem como com professores de	Inglês como segunda língua.	2016

			saúde em instituições selecionadas de dislexia no Paquistão. (TARIQ; LATIF, 2016, p.151)		
--	--	--	--	--	--

FONTE: A autora

5.4.1 Estudo 16 - Phonological Awareness Training and Remediation of Analytic Decoding Deficits in a Group of Severe Dyslexics (ALEXANDER et al., 1991)

O estudo desenvolvido por Alexander e colaboradores data de 1991, tendo sido o mais antigo encontrado nesta revisão. Os autores buscaram verificar a eficácia de um programa voltado para os déficits auditivos em disléxicos graves, percebendo as mudanças na consciência fonológica e nas habilidades de decodificação. Os participantes da pesquisa foram 10 crianças com idade média de 129 meses, sendo cinco meninos e cinco meninas.

As medidas de pré-teste incluíram o LAC, e os subtestes de Identificação de Palavra e Ataque de Palavra do Woodcock Reading Mastery Test (Woodcock 1973). O teste de análise de palavras exige que as crianças leiam uma série de pseudopalavras fonologicamente normais cada vez mais difíceis e fornece uma medida sensível das habilidades de leitura alfabética (FRITH, 1985). (ALEXANDER et al., 1991, p. 197) ⁴¹

Segundo os autores, o LAC - Lindamood Auditory Conceptualization Test - (LINDAMOOD; LINDAMOOD, 1979) “testa a consciência de fonemas individuais em palavras, bem como a capacidade de manipular os fonemas de diversas maneiras” (ALEXANDER et al., p. 197).⁴² Após o pré-teste, as crianças iniciaram a intervenção com o programa Auditory Discrimination in Depth (ADD), desenvolvido por Charles e Patricia Lindamood (LINDAMOOD; LINDAMOOD, 1975). As atividades ocorreram quatro vezes por semana em sessões de uma hora para sete crianças, e um segundo grupo de três participantes recebeu treinamento intensivo, de quatro horas por dia ao longo de seis semanas.

O programa ADD utilizado na intervenção busca desenvolver a consciência linguística de maneira integrada, ou seja, interligando os sons com a atividade motora de produção da fala e a escrita. As crianças observam-se diante de um espelho, percebendo as semelhanças e diferenças na produção de diferentes fonemas, e agrupando-os de acordo com as suas características. Foram utilizados 16 sons, categorizados em 8 pares, como /p/ e /b/, por exemplo, que são produzidos com o

⁴¹ Tradução da autora para: “The pretest measures included the LAC, and the Word Identification and Word Attack subtests from the Woodcock Reading Mastery Test (Woodcock 1973). The word analysis test requires children to read a series of increasingly difficult phonologically regular nonwords, and provides a sensitive measure of alphabetic reading skills (Frith 1985)”.

⁴² Tradução da autora para: “which tests awareness of individual phonemes in words as well as the ability to manipulate the phonemes in various ways.”

mesmo movimento labial, mas diferem entre si pelo vozeamento. Na sequência foram trabalhados 39 sons e, após o conhecimento e identificação de suas características, as crianças deveriam escolher um desenho de boca que representasse a produção de cada som.

Uma suposição básica do programa ADD é que o uso de feedback sensorial do olho, orelha e boca na identificação, classificação e rotulação dos sons da consoante e da vogal leva a uma percepção mais profunda dos sons. Cada som emerge como uma entidade distinta porque a natureza do seu contraste com outros sons é experimentada conscientemente (ALEXANDER et al., 1991, p. 198).⁴³

Após as atividades de características motoras, foi introduzida a correspondência grafema/fonema, seguida de tarefas de consciência fonológica que utilizaram recursos visuais como apoio, fazendo com que a criança pudesse valer-se de blocos coloridos, por exemplo, para representar os sons. As atividades de consciência fonológica foram desde a percepção dos fonemas isoladamente até sua identificação em palavras e pseudopalavras.

A intervenção realizada por Alexander et al. (1991) centrou-se na leitura de palavras, e foi possível perceber um substancial avanço de grande parte dos participantes da pesquisa. A tabela a seguir mostra os resultados individualmente de cada participante no pré e pós-teste, com as informações das horas de tratamento, pontuação no LAC, identificação de palavras e início de palavra, mostrando que todos os participantes alcançaram pontuações mais altas no pós-teste, especialmente no LAC, em que a maioria chegou a 100% de acertos.

⁴³ Tradução da autora para: "A basic assumption of the ADD program is that using sensory feedback from the eye, ear, and mouth in identifying, classifying, and labeling the consonant and vowel sounds leads to a deeper perception of the sounds. Each sound emerges as a distinct entity because the nature of its contrast to other sounds is experienced consciously".

Tabela 1 - Desempenho dos participantes no pré e pós-teste em Consciência fonológica e medida de leitura

Performance on Phonological Awareness and Reading Measures							
Subject	Hours of Treatment	LAC		Word Ident		Word Attack	
		Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
1	57	70	100	75	85	63	97
2	47	88	100	78	85	80	97
3	124	58	100	60	78	68	99
4	84	33	100	57	65	83	103
5	57	45	100	68	85	62	92
6	78	31	100	74	86	83	98
7	47	63	99	80	98	72	96
8	67	51	100	90	99	97	99
9	38	64	100	96	102	99	100
10	53	76	100	73	93	70	103
Mean	65.2	57.9	99.9	75.1	87.6	77.7	98.4

Fonte: Alexander et al. (1991, p. 201)

As medidas de compreensão leitora e fluência não foram examinadas, mas, ainda assim, para os autores (ALEXANDER et al., 1991, p. 202), “o programa foi claramente efetivo, alterando drasticamente o nível de consciência fonológica de todas as crianças do estudo”⁴⁴

5.4.2 Estudo 17 - Treating the core deficits of developmental dyslexia: Evidence of transfer of learning after phonologically-and strategy-based reading training programs (LOVETT et al., 1994)

O trabalho desenvolvido por Lovett et al. (1994) utilizou-se de duas metodologias de intervenção para crianças com dislexia, a fim de verificar as habilidades de generalização do conhecimento fonológico da língua após o treinamento. Foram 62 participantes com idade média de 9,6 no pré-teste, 43 meninos e 19 meninas.

Os programas de intervenção utilizaram palavras iguais, com grafias regulares em língua inglesa. Os sujeitos da pesquisa foram designados de maneira aleatória para um dos grupos, e seus resultados foram comparados com crianças de um grupo controle que recebeu o mesmo tempo de instrução, mas, no programa *Classroom*

⁴⁴ Tradução da autora para: “the program was clearly effective in dramatically altering the level of phonological awareness of all the children in the study.”

Survival Skills (CSS), cujo foco estava nas habilidades de resolução de problemas em estratégias educacionais e autoajuda. Esse grupo não recebeu nenhum tipo de instrução relacionada às habilidades de leitura e escrita, justamente para que fosse possível perceber a eficácia dos programas de tratamento utilizados nos dois grupos experimentais. Também é possível, dessa forma, descartar a possibilidade de que prováveis resultados positivos tenham se dado pelo fato de as crianças estarem recebendo um tratamento individualizado e por estarem recebendo algum tipo de instrução diferenciada. O grupo controle foi avaliado nas tarefas de leitura e escrita após a intervenção.

O programa de treinamento contabilizou um total de 35 sessões, com duração de 60 minutos e ocorrendo quatro vezes por semana. As descrições dos programas de intervenção encontram-se no quadro 36.

Quadro 36 - Programas de intervenção utilizados na pesquisa

<i>Phonological Analysis and Blending/Direct Instrucion (PHAB/DI)</i>	<i>Word Identification Strategy Training (WIST)</i>
- Programa com instruções diretas de correspondência grafema/fonema; - Foco na segmentação de palavras e junção de sons.	- Utilização da metacognição; - Programa de identificação de palavras através de estratégias de decodificação; - Ensino de palavras-chave através do método de palavra inteira.
Tipo de atividades: Segmentação fonêmica: dizer separadamente os sons de uma palavra, da esquerda para a direita; Junção de sons: unir fonemas para formar palavras.	Quatro estratégias: (1) Identificação de palavras por analogia (partindo de palavras já conhecidas); (2) Variação de vogais (aprender as diferentes pronúncias das vogais em inglês); (3) “Procurar a parte que você conhece” (encontrar partes da palavra que já lhe sejam conhecidas); (4) “Peeling of” (retirar afixos ou sufixos, reduzindo a palavra a uma menor).

Fonte: a autora, com base em Lovett et al. (1994)

O segundo programa (WIST) teve uma base metacognitiva, o que significa que as próprias crianças avaliavam e monitoravam seu desempenho, aplicando estratégias que auxiliassem na resolução de diferentes tarefas.

Para a avaliação dos efeitos dos programas de intervenção, três medidas foram utilizadas (1) medida de treinamento – avaliação do conhecimento de sons e letras a partir do treino realizado; (2) medida de transferência ou ganhos – avaliação da capacidade de generalização do conhecimento para palavras não utilizadas nas atividades; e (3) medidas padronizadas – avaliação da consciência fonológica por meio de testes padronizados, em tarefas como identificação de palavras, compreensão leitora e escrita.

Os resultados das medidas de treinamento mostraram uma diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos de intervenção e o grupo controle, assim como a medida 2, de transferência para palavras reais. A transferência para leitura de pseudopalavras foi observada apenas no grupo que recebeu a intervenção PHAB/DI.

Esses resultados sugerem que as crianças treinadas com PHAB/DI com deficiência de leitura alcançaram melhores habilidades de identificação de palavras e amplo sucesso de transferência de aprendizagem por meio de ganhos significativos na habilidade de decodificação fonológica e aplicação mais consistente de uma estratégia de decodificação fonológica na tentativa de ler palavras desconhecidas. As crianças com dislexia treinadas com WIST também demonstraram melhores habilidades de identificação de palavras e amplo sucesso na transferência de aprendizagem em palavras reais; pelo menos parte do seu resultado positivo nas atuais medidas de transferência pode ser atribuído (a) à aplicação consistente e efetiva das estratégias de identificação de palavras instruídas no programa WIST e (b) a sua nova capacidade de monitorar os resultados de seus próprios esforços. Esses dados sugerem que as crianças treinadas pelo WIST alcançaram maior controle metacognitivo sobre seus próprios processos de decodificação no pós-teste (ALEXANDER et al., 1994, p. 816).⁴⁵

A avaliação da consciência fonológica mostrou que os participantes do grupo de treino PHAB/DI foram significativamente melhores do que dos demais grupos. O grupo WIST também foi significativamente superior em comparação ao CSS.

Em resumo, o estudo mostrou a eficácia dos programas de intervenção para auxiliar crianças com dislexia a adquirirem habilidades de leitura e escrita. Os dois

⁴⁵ Tradução da autora para: “These results suggest that the PHAB/DI-trained children with reading disabilities achieved improved word identification skills and broad transfer-of-learning success through significant gains in phonological decoding ability and more consistent application of a phonological decoding strategy in attempting to read unfamiliar words. The WIST-trained children with dyslexia also demonstrated improved word identification skills and broad transfer-of-learning success on real words; at least part of their positive outcome on the present transfer measures may be attributed to (a) their consistent and effective application of the word identification strategies instructed in the WIST program and (b) their new ability to monitor the results of their own efforts. These data suggest that the WIST-trained children had achieved greater metacognitive control over their own decoding processes at posttest”.

programas centraram-se nos principais déficits relatados na dislexia: a consciência fonológica e a metacognição associada à decodificação. Um desafio apontado foi o de unir essas estratégias em um programa mais eficiente de intervenção, que possa favorecer os sujeitos com transtorno de dislexia do desenvolvimento.

5.4.3 ESTUDO 18 - Sound links in reading and spelling with discrepancy-defined dyslexics and children with moderate learning difficulties (HATCHER, 2000)

O trabalho desenvolvido por Peter Hatcher (2000) busca conexões entre os níveis de QI e a capacidade de desenvolvimento de habilidades de leitura e escrita, além da consciência fonológica. O autor também acredita na eficácia dos métodos que se propõem a provocar o desenvolvimento dos sujeitos com dificuldades de aprendizagem através da instrução que trabalha grafemas e fonemas de maneira integrada.

Para essa pesquisa, utilizou-se o programa *Sound Linkage*, cujo foco está no treino das habilidades de consciência fonológica e grafema/fonema, com um programa estruturado e adaptado às necessidades individuais das crianças. O trabalho foi desenvolvido com 113 crianças, divididas em quatro grupos, conforme quadro 37.

Quadro 37 - Grupos de participantes da pesquisa

Grupo	Característica	Quantidade
MLD	QI baixo e dificuldades de aprendizagem moderadas	28
DYS	QI médio e dislexia	29
TR1	Crianças com atraso de alfabetização, mas não identificadas como grupo de necessidades especiais. QI desconhecido.	27
TR2		29

Fonte: a autora, com base em Hatcher (2000, p. 260-261)

O grupo TR1 foi grupo controle para o MLD, e o TR2 para o grupo DYS. As crianças foram equiparadas em termos de leitura, escrita e consciência fonológica. As análises foram feitas por meio do cruzamento dos dados resultantes para o grupo em estudo e seu grupo controle, e também entre os dois grupos de estudo.

Figura 18 - Esquema de comparação entre grupos

MLD —→ **TR1**

DYS —→ **TR2**

MLD ↔ **DYS**

Fonte: A autora

Para avaliação da consciência fonológica no pré-teste, o autor utilizou-se dos 36 primeiros itens do *Sound Linkage*, verificando pontuações relativas à junção de sílabas e fonemas, identificação de rimas, segmentação, exclusão e transposição de fonemas, conforme informações no quadro 38. Leitura e escrita foram avaliadas por meio de dois testes (S.C.R.E., 1976, e SCHONELL; SCHONELL, 1956, respectivamente), verificando as capacidades de ler e escrever palavras com a progressão do nível de dificuldade das palavras.

Quadro 38 - Avaliação da Consciência fonológica no pré-teste

Habilidade	Tarefas
Junção de sílabas	Experimentador pronuncia 'tel-e-scope', e a criança precisa dizer que palavra é.
Junção de fonemas	Experimentador pronuncia /s/ /t/ /e/ /p/, e a criança precisa dizer que palavra é.
Rima	Dizer qual palavra, entre três, parece mais diferente. Ex: <i>bad, cap, mad</i> . Resposta: <i>cap</i>
Segmentação de fonemas	Diante de uma palavra pronunciada pelo experimentador, a criança deverá atribuir uma moeda a cada som.
Exclusão de fonemas	As crianças devem eliminar os sons solicitados pelo experimentador. Palavras até quatro fonemas, podendo ser o som inicial, medial ou final.
Transposição de fonemas	Inversão de uma sequência de sons, formando novas palavras.

Fonte: a autora, com base em Hatcher (2000)

O treinamento ocorreu, como referido anteriormente, por meio do programa *Sound Linkage*, ao longo de 48 sessões. Os primeiros 35 minutos de cada sessão foram destinados à leitura de livros, progredindo de acordo com o ritmo de cada criança. Na sequência, as crianças, quando necessário, passavam por um momento de aprendizado de letras e sons, com caráter multissensorial. As atividades de consciência fonológica do programa *Sound Linkage* ocorreram ao longo de 9 sessões.

As sessões incluem: identificação de palavras como unidades dentro de sentenças, identificação e manipulação de sílabas, identificação e discriminação de sons dentro de palavras, junção de fonemas, identificação e produção de rimas em palavras, identificação e discriminação de fonemas, e segmentação, substituição e transposição de fonemas (HATCHER, 2000, p. 264).⁴⁶

A terceira parte das sessões foi novamente dedicada à leitura de livros. O programa, portanto, trabalhou na consolidação de conhecimentos, buscando atingir níveis acima de 90% de precisão leitora. É importante lembrar que a abordagem da escrita estava aliada à correspondência de sons.

Os resultados mostraram que o grupo de crianças com dislexia (DYS) foi melhor nas habilidades de leitura e de consciência fonológica do que o grupo de crianças com dificuldades de aprendizagem moderadas (MLD). Na escrita não houve uma diferença significativa entre esses dois grupos, apenas entre os grupos DYS e TR2.

Esses dados apontam para influência do QI no processo de aprendizagem da leitura, mas não para a escrita, e provocam uma discussão acerca do papel da consciência fonológica. Hatcher (2000) compara seus resultados ao de pesquisas anteriores e sugere que, quando o QI está abaixo de 75, ele se torna um preditor das respostas a intervenções, mas não interfere quando a pontuação está acima de 75.

Em resumo, os resultados sustentam a visão de que, para a precisão da leitura, a capacidade de resposta à intervenção de crianças com atraso em leitura MLD pode ser influenciada pelo QI e pela baixa consciência fonológica. Tanto para a precisão da leitura como para a consciência fonológica, as crianças disléxicas de habilidade cognitiva média se beneficiaram mais da remediação do que as crianças com baixo nível de QI. Em contraste, o progresso na escrita não parece estar relacionado ao QI, uma vez que os dois

⁴⁶ Tradução da autora para: "The sections include: the identification of words as units within sentences, the identification and manipulation of syllables, the identification and discrimination of sounds within words, phoneme blending, the identification and supply of rhyming words, the identification and discrimination of phonemes, and phoneme segmentation, substitution and transposition".

grupos fizeram um progresso equivalente na escrita (HATCHER, 2000, p. 270).⁴⁷

5.4.4 Estudo 19 – Dyslexia the invisible, treatable disorder: The story of Einstein's ninja turtles (Berninger, 2000)

Virgínia Berninger desenvolveu uma pesquisa longitudinal com sete crianças diagnosticadas com dislexia, exercendo tarefas de consciência fonológica relacionadas à leitura de textos de ordem científica, relativos a Einstein. O programa de intervenção também teve um caráter motivacional, fazendo as crianças perceberem que muitas pessoas talentosas – como Einstein – também tinham dificuldades de aprendizado, mas isso não as impediu de serem bem sucedidas. No estudo, cada criança era uma “tartaruga ninja de Einstein”, com particularidades que deviam ser acolhidas e não excluídas no contexto escolar. A autora empenhou-se em manter um diálogo motivador com os estudantes ao longo da pesquisa.

Logo no início do texto, Berninger (2000) levanta uma discussão acerca da existência ou não da dislexia, relatando que muitas pessoas consideravam a possibilidade de que algumas crianças não conseguem aprender por não estarem recebendo o tipo de instrução adequada para suas limitações, uma vez que, se submetidos a programas de remediação, grande parte dos sujeitos alcança avanços importantes. Pensando na problemática que envolve a dislexia, especialmente seu diagnóstico e intervenção, a autora optou por realizar uma pesquisa multidisciplinar, envolvendo história genética, imageamento cerebral e instruções envolvendo leitura, escrita e habilidades de consciência fonológica.

Os sete participantes da pesquisa eram falantes monolíngues de língua inglesa e participaram de 15 oficinas de “ciência/leitura”, com duração de duas horas cada. O estudo estendeu-se ao longo de três semanas.

Estrutura das sessões. Durante a primeira meia hora, eles brincaram com jogos de aquecimento. Os três primeiros foram projetados para desenvolver habilidades de linguagem de nível de sub-palavra. O quarto jogo de aquecimento foi projetado para desenvolver habilidades de linguagem de nível de palavra. As leituras de literatura científica foram realizadas durante a

⁴⁷ Tradução da autora para: “In summary, the results support the view that for reading accuracy the responsiveness to intervention of reading-delayed MLD children may be influenced by both IQ and poor phonological awareness. For both Reading accuracy and phonological awareness, the dyslexic children of average cognitive ability benefitted more from remediation than the low-IQ children. In contrast, progress in spelling does not appear to be related to IQ since the two groups made equivalent progress in spelling”.

próxima meia hora para desenvolver habilidades de linguagem em nível de texto. A última hora foi dedicada à aprendizagem de conteúdo científico por meio de atividades científicas práticas, a oradores convidados semanais que são cientistas da carreira e a informações sobre cientistas famosos. (BERNINGER, 2000, p. 180).⁴⁸

As atividades partiram da oralidade para a escrita, em um processo de decodificação da fala para estimular o processamento fonológico. Diferentemente da maioria dos estudos de intervenção, Berninger trabalhou com as crianças em sessões coletivas e não individuais. Em determinadas atividades, os alunos eram convidados a comparar resultados e, juntos, chegarem a uma conclusão a respeito de quantos sons ou quantas sílabas um palavra possuía, por exemplo. As palavras selecionadas para serem trabalhadas partiam dos textos científicos lidos.

Após a conclusão das oficinas, os participantes encontraram-se mais seis vezes ao longo do próximo ano, com o objetivo de avaliar os efeitos, em longo prazo, da intervenção. As crianças foram reavaliadas em leitura, compreensão de leitura silenciosa e questões de autoestima.

Os resultados da pesquisa mostraram ganhos na habilidade de decodificação e memória fonológica, que foram mantidos após o fim das oficinas. A leitura de palavras no texto alcançou índices de melhora maiores do que a leitura de palavras isoladas, mostrando que as crianças confiavam em pistas contextuais e semânticas para auxiliar na leitura. A compreensão após leitura silenciosa também não mostrou melhorias, apenas após a leitura oral. A escrita não apresentou melhora, com muitas dificuldades em encontrar o símbolo correto para os sons, especialmente em fonemas com mais de uma representação escrita. Foi possível perceber que todos os participantes da pesquisa tinham histórias de frustração no ambiente escolar e mostraram maior entusiasmo para a leitura após as oficinas, como um resultado positivo do trabalho com textos de interesse dos estudantes.

A autora chama a atenção para o fato de que, embora o diagnóstico de dislexia seja difícil de ser concretizado, há sinais precoces que podem indicar problemas futuros, como atrasos na fala. Os pais precisam estar atentos para não assumir que todos os problemas serão resolvidos com a maturação.

⁴⁸ Tradução da autora para: "Structure of sessions. During the first half hour warm-up games were played. The first three were designed to develop subword-level language skills. The fourth warm-up game was designed to develop wordlevel language skills. Science paperbacks were read during the next half hour to develop text-level language skills. The last hour was devoted to learning Science content through hands-on science activities, weekly guest speakers who are career scientists, and information on famous scientists".

Os exames de imageamento cerebral realizados um ano após as oficinas não diferiram significativamente em ativação química dos indivíduos do grupo controle. Os participantes obtiveram ganhos em habilidades de consciência fonológica, mas a autora ressalta que é necessário um estímulo contínuo para que um melhor desenvolvimento ocorra. Berninger (2000) utiliza como comparação a diabetes, afirmando que, uma vez diagnosticada, é preciso manter um tratamento contínuo, que não irá eliminar a doença, mas controlá-la. Ainda que não seja possível modificar as bases neurológicas do transtorno, a dislexia, por ser de caráter desenvolvimental, pode vir a ser compensada com uma reorganização cerebral, permitindo que os adultos disléxicos sejam menos afetados pelas dificuldades leitoras do que as crianças.

Em suma, um crescente corpo de genética, imageamento cerebral e pesquisa longitudinal financiada pelo Instituto Nacional de Saúde e Desenvolvimento Infantil mostra que a dislexia existe e pode ser diferenciada de outros tipos de insuficiência na leitura com base em se os marcadores de déficit de linguagem estão presentes e na velocidade com que os alunos respondem a uma intervenção adequada. Ao contrário dos não-disléxicos, que respondem rapidamente quando recebem uma intervenção adequada, os disléxicos respondem lentamente, mas podem aprender a ler e escrever, embora muito mais devagar, o que exige esforços consideráveis de sua parte, e assistência instrucional por parte dos professores e dos pais para que o façam. O diagnóstico deve ser feito no início da escolaridade com base na falha da resposta a uma intervenção precoce apropriada, a fim de garantir uma programação adequada ao longo da escolaridade. O diagnóstico não deve se tornar um rótulo, que sirva como desculpa para não ensinar as crianças afetadas a ler, assim como diagnosticar diabetes não pode ser uma desculpa para não tratar diabéticos. A dislexia é um distúrbio tratável, mesmo que, atualmente, não tenhamos o conhecimento científico para eliminar sua base física subjacente (BERNINGER, 2000, p. 192).⁴⁹

⁴⁹ Tradução da autora para: "In sum, a growing body of genetics, brain-imaging, and longitudinal research funded by the National Institute of Child Health and Development shows that dyslexia exists and can be differentiated from other kinds of underachievement in reading on the basis of whether markers for language deficits are present and the speed at which students respond to appropriate intervention. Unlike nondyslexics who are fast responders when given appropriate intervention, dyslexics are slow responders who can learn to read and write, but much more slowly, and who require considerable effort on their part and instructional assistance on the part of teachers and parents [...]. The diagnosis should be made early in schooling on the basis of failure to response to appropriate early intervention in order to ensure appropriate programming throughout schooling. The diagnosis should not become a label that is an excuse for not teaching affected children to read, any more than diagnosing diabetes should be an excuse for not treating diabetics. Dyslexia is a treatable disorder, even if at present we do not have the scientific know-how to eliminate its underlying physical basis".

5.4.5 Estudo 20 - Sound-Symbol Learning in Children with Dyslexia (GANG; SIEGEL, 2002)

O estudo de Gang e Siegel (2002) comparou resultados de treinamento realizado com crianças de desenvolvimento típico, crianças com dislexia e crianças cuja dislexia havia sido remediada, buscando confirmar seis hipóteses:

A primeira hipótese testada neste estudo foi que, em comparação com crianças com habilidades de leitura típicas, crianças com dislexia apresentam déficits de memória visual para pseudolettras e em memória fonológica para pseudopalavras. [...] A segunda hipótese testada neste estudo foi que as pontuações nos testes de extensão de memória visual e fonológica estariam positivamente correlacionadas com as pontuações de leitura. [...] A terceira hipótese testada neste estudo foi que as crianças com dislexia apresentam déficits de memória para associações de símbolos de som recentemente aprendidas em comparação com leitores típicos. [...] A quarta hipótese testada neste estudo foi que os intervalos de memória visual e fonológica estariam correlacionados positivamente com os escores da amplitude de memória para as correspondências de símbolos de som recentemente aprendidas em leitores típicos e leitores com dislexia. [...] A hipótese de que aprender os nomes dos símbolos aumentaria a extensão da memória para os nomes e os símbolos em leitores típicos, mas não em crianças com dislexia, também foi testada. [...] A sexta hipótese testada neste estudo foi que, em comparação com crianças com habilidades de leitura típicas, crianças com dislexia apresentariam menor recordação de itens no início de sequências visuais e fonológicas, mas recordação semelhante de itens no final das sequências. (GANG; SIEGEL, 2002, p. 138) ⁵⁰

Participaram da pesquisa 62 crianças de duas escolas particulares, com idades entre 6:9 a 13:1, que foram divididas em seis grupos:

⁵⁰ Tradução da autora para: "The first hypothesis tested in this study was that in comparison to children with typical reading skills, children with dyslexia have deficits in visual memory for pseudoletters and in phonological memory for pseudowords. [...] The second hypothesis tested in this study was that scores on both visual and phonological memory span tests would be positively correlated with reading scores. [...] The third hypothesis tested in this study was that children with dyslexia have deficits in memory span for newly learned sound-symbol associations in comparison with typical readers. [...] the fourth hypothesis tested in this study was that visual and phonological memory spans would be positively correlated with memory span scores for newly learned sound-symbol correspondences in both typical readers and readers with dyslexia. [...] The hypothesis that learning the names for symbols would increase memory span for the names and for the symbols in typical readers but not in children with dyslexia was also tested. [...] The sixth hypothesis tested in this study was that in comparison to children with typical reading skills, children with dyslexia would show lower recall of items at the beginning of visual and phonological sequences but similar recall of items at the end of sequences".

Quadro 39 - Grupos de participantes da pesquisa

Grupo	Característica	Legenda
1	Crianças com dislexia	D
2	Leitores típicos cuja idade equivale ao de crianças com dislexia	D-A
3	Leitores típicos cujo nível de leitura equivale ao das crianças com dislexia.	D-RL
4	Crianças cuja dislexia foi compensada	C
5	Leitores típicos cuja idade equivale ao de crianças do grupo C	C-A
6	Leitores típicos cujo nível de leitura equivale ao das crianças do grupo C	C-RL

Fonte: A autora, com base em Gang e Siegel (2002, p.139)

O procedimento de intervenção foi dividido em (1) pré-teste, (2) teste e (3) pós-teste. As atividades desenvolvidas podem ser conferidas no quadro 40.

Quadro 40 – Atividades de pré-teste, teste e pós-teste

Pré e pós-teste	Memória fonológica	112 sílabas simples, pronunciáveis em pseudopalavras.
	Memória icônica	30 pseudolettras apresentadas em duplas no monitor de um computador. Na sequência, apenas uma pseudolettra era apresentada, e a criança deveria dizer se ela estava no mesmo local que o estímulo anterior ou não. (Ver figura 19)
	Memória visual	Mesmas 20 pseudolettras utilizadas no teste anterior, apresentadas em sequência de dois, quatro e seis elementos e seguidas de um caractere colorido. A tarefa era dizer se o caractere estava ou não nas sequências apresentadas anteriormente.
Teste		Dez das pseudolettras e das pseudopalavras utilizadas no pré-teste foram selecionadas para a intervenção, com a tarefa de associar umas às outras. As pseudolettras foram associadas a pseudopalavras.

Fonte: A autora, com base em Gang e Siegel (2002, p. 139-141)

Figura 19 - Pseudoaletras



FIGURE 1. Pseudoletters used in the visual memory tests. *Note.* From "Location Confusions in Visual Information Processing," by P. Dixon and L. Twilley, 1988, *Canadian Journal of Psychology*, 42, pp. 378-394. Copyright 1988 by Canadian Psychological Association. Adapted with permission.

Fonte: Gang e Siegel (2002)

Em relação à memória fonológica, as pontuações das crianças com dislexia foram abaixo de todos os demais grupos pesquisados. Já naquelas cuja dislexia foi compensada não houve diferença significativa de escores em relação aos participantes com desenvolvimento típico. A hipótese de que a memória fonológica estava relacionada com os escores de leitura foi confirmada e, no pós-teste, foi possível perceber que as crianças com dislexia utilizaram-se do conhecimento fonológico aprendido para colaborar com a leitura visual. As crianças com dislexia mostraram uma dificuldade maior do que os demais grupos em realizar a correspondência letra-som, fortalecendo as hipóteses que apontam para um alto grau de déficit nessa habilidade.

Em relação à memória icônica, o grupo D (crianças com dislexia) apresentou resultados bastante abaixo dos demais grupos para a tarefa de pseudoaletras, o que coloca em dúvida a questão de que sua memória icônica não é prejudicada.

5.4.6 Estudo 21 – intervenção psicopedagógica com uma aluna disléxica (MENEZES, 2007)

Um estudo de caso foi realizado com uma aluna disléxica – Maria Clara (MC) –, em que Menezes (2007, p. 83) buscou responder a três questões centrais: “Como os especialistas chegaram ao diagnóstico de dislexia nesta aluna? Quais as dificuldades desta aluna em relação à leitura e à escrita? Quais as modificações observadas após a intervenção psicopedagógica?”

Por solicitação da aluna, a pesquisadora realizou uma intervenção sobre dislexia em sua turma, ajudando os colegas da menina a compreenderem melhor a dislexia por meio de atividades diversas, além de tomarem conhecimento do transtorno de Maria Clara. Para programar as intervenções individuais de MC, Menezes (2007) realizou uma avaliação psicopedagógica de leitura, escrita e fluência verbal.

Quadro 41 - Avaliação psicopedagógica de Maria Clara

				Resultado
Teste de leitura	Via fonológica (sílabas)	Protocolo de Decodificação de Sílabas Complexas, elaborado por Sônia Moojen ⁵¹	Leitura de 136 sílabas complexas.	75% de falhas
	Via lexical (palavras)	Teste de Decodificação de Palavras e Pseudopalavras, elaborado por Sônia Moojen	Leitura de 50 palavras e pseudopalavras isoladamente	60% de falhas
	Leitura de texto	Avaliação da Compreensão Leitora de Textos Expositivos, de Saraiva, Moojen e Munarski (2005).	3 textos de diferentes graus de complexidade, avaliando leitura e compreensão.	Demora para decifrar as palavras, prejudicando sua fluência leitora

⁵¹ Os testes de Sônia Moojen que não possuem referência foram adquiridos por Menezes diretamente com a autora, antes de terem sido publicados.

Teste de escrita		Desenho do Par Educativo	Fazer um desenho de alguém que ensina com alguém que aprende, falar e escrever sobre ele.	O desenho e a história contada foram coerentes, porém, na escrita, apenas os nomes dados aos personagens (que também eram de seus colegas de classe) foi legível, como transcrito abaixo. <i>“Pauto em Guilhemar aimgo de infses o fims.”</i>
		Ditado balanceado (MOOJEN, 1985)	Ditado de 50 palavras.	100% de falhas
		Cópia	Copiar um texto já conhecido em três minutos.	Escreveu 21 palavras por minuto com ortografia correta e trocas de maiúsculas/minúsculas, pontuação e parágrafos. Média abaixo do esperado para o grau de escolaridade.
Teste de fluência verbal	Semântica		Dizer nomes de animais, comidas e roupas. Um minuto para cada.	Animais: 08 Comida: 10 Roupas: 11 Em sua idade a fluência deveria ser de 17 a 20 palavras por minuto. Seu resultado ficou abaixo do esperado.
	Fonológica		Dizer palavras que começassem com F, A e Z. Um minuto para cada letra.	Letra F: 03 Letra A: 02 Letra Z: 02 Em sua idade a fluência deveria ser de 17 a 20 palavras por minuto. Seu resultado ficou abaixo do esperado.

Fonte: A autora, com base em Menezes (2007)

Vale destacar que a autora descreve a tarefa de fluência verbal nomeada como fonológica da seguinte maneira: “Na fluência fonológica, MC teve tempo para dizer palavras que começam com as letras F, A, Z (um minuto para cada letra)” (MENEZES, 2007, p. 101). A maneira como a atividade está descrita não condiz com estimulação

da consciência fonológica, uma vez que fonema é diferente de som representado pela letra.

Após a avaliação inicial, Menezes optou por dar início à intervenção abordando a consciência fonológica. As atividades desenvolvidas estão no quadro 42 a seguir.

Quadro 42 – Atividades de intervenção

Álbum dos Sons (MOOJEN, comunicação pessoal)	Relacionar cada letra do alfabeto a um som. Trabalho associado de som e grafia.
Álbum de Palavras	Pensar em palavras que começassem com o mesmo som que estava sendo trabalhado.
Leitura de textos	Ler pequenos textos, todos escritos com letra maiúscula, em fonte 14 e espaço 1,5.
Escrita	Trabalho com transcrição de figuras cujas palavras possuíam sílabas simples (ex: mala), aumentando progressivamente o grau de dificuldade.
Rimas e compreensão	Trabalho com leitura e interpretação de poesia.
Sílabas complexas	Leitura de sílabas complexas e escrita de palavras que continham as sílabas em estudo.

Fonte: A autora, com base em Menezes (2007)

Os testes realizados antes da intervenção foram refeitos no pós-teste, com substituição dos textos utilizados na leitura. A intervenção durou 5 meses.

Os dados mostraram um aumento da consciência fonológica de MC, uma vez que ela conseguiu relacionar mais grafemas e fonemas na avaliação pós-teste. A menina mostrou crescimento em todos os testes realizados, ainda que não tenha conseguido atingir as pontuações esperadas para a idade. O teste de escrita mostrou que MC obteve desenvolvimento dessa habilidade, mas ainda com muitos problemas relacionados à ortografia, semântica e organização textual. Seu texto não é perfeitamente compreensível, e a autora analisa que a participante parece apresentar dificuldade em pensar na grafia das palavras, no significado e na coerência ao mesmo tempo.

Durante as intervenções, foi possível ir acompanhando o desenvolvimento de MC. A reavaliação confirmou que o trabalho tinha feito uma diferença positiva. Agora, ela já consegue lembrar do som da letra quando a enxerga, além de reconhecer um número maior de palavras, pois o seu léxico visual está ampliando, o que possibilita uma maior compreensão do que ela lê (MENEZES, 2007, p. 153).

5.4.7 Estudo 22 - Efficacy of an Intervention to Improve Fluency in Children With Developmental Dyslexia in a Regular Orthography (TRESSOLDI et al., 2007)

Tressoldi, Vio e Iozzino (2007) voltam suas interrogações sobre a dislexia para a questão da fluência de leitura. Os autores trazem dados de estudos anteriores, em que são vistas melhorias na leitura de palavras isoladas ou na correspondência grafema/fonema, mas poucos exploram ou encontram resultados satisfatórios quando o assunto é a fluidez de leitura.

Pensando nessas questões, os autores propuseram uma pesquisa com 63 crianças (41 meninos e 22 meninas) de segundo a oitavo ano, dividindo-as em três grupos que passariam por tipos diferentes de intervenção, explanadas no quadro 43 a seguir. Segundo os autores (TRESSOLDI et al., 2007, p. 204),

O objetivo do presente estudo foi explorar se um método de leitura que facilite a identificação de sílabas - as unidades sublexicais mais consistentes em ortografias regulares (Carreiras, Alvares e De Vega 1993, Carreiras & Grainger, 2004) - poderia ser aplicado para ajudar uma amostra de crianças italianas com dislexia a construir representações ortográficas de sílabas recorrentes para obter um reconhecimento direto de palavras, mais rápido e automático. Em italiano, a correspondência entre sílabas e fonemas se aproxima de 99% de regularidade.⁵²

Quadro 43 – Métodos de intervenção

Método	Característica	Duração
Linguístico	Exercícios para melhorar a síntese e a junção de fonemas, além de leitura de textos e de palavras isoladas (sem trabalho especificamente com as sílabas)	Duas vezes por semana 45 min cada

⁵² Tradução da autora para: "The aim of the present study was to explore if a reading method facilitating the identification of syllables — the sublexical units that are more consistent in regular orthographies (CARREIRAS; ALVARES; DE VEGA 1993, CARREIRAS; GRAINGER, 2004)—could be applied to help a sample of Italian children with dyslexia to build up orthographic representations of recurrent syllables to achieve faster, automatic direct word recognition. In Italian, the correspondence between syllables and phonology approximates 99% regularity".

Subsilábico auto-estimulado (SP)	Sílabas apresentadas em ritmo próprio	Uma vez por semana no 1º mês. Uma vez a cada duas semanas no período restante. 10 a 15 minutos por dia
Subsilábico automático (AUT)	Sílabas apresentadas em um intervalo fixo de tempo	

Fonte: A autora, com base em Tressoldi et al. (2007)

O trabalho com os grupos subsilábicos era para ensinar atividades, que deveriam ser realizadas em casa, cinco vezes por semana, para os pais e as crianças. Essa atividade foi realizada em um espaço clínico (cada grupo frequentou uma clínica diferente, de acordo com a proximidade de seus residências), utilizando-se do *software* WinABC, com textos de diferentes tamanhos e níveis de complexidade. As sílabas apareciam em destaque na tela. A diferença do treinamento entre os dois grupos do método subsilábico estava no tempo de leitura, que era definido pelo terapeuta que aplicou a intervenção e considerou a fluidez de leitura (no caso do grupo “auto-estimulado”) ou pelo computador (no caso do grupo “automático”).

Ao fim das atividades, os autores do estudo puderam perceber que (1) o método subsilábico automático havia obtido resultados estatisticamente significativos na fluência de leitura em relação aos outros dois grupos, e (2) todos os grupos alcançaram pontuações correspondentes ao níveis de crianças com desenvolvimento típico. O estudo foi replicado mais duas vezes com o grupo SP e três vezes com o grupo AUT, com duração de aproximadamente três meses de intervalo e três meses de tratamento, e os resultados confirmaram a superioridade do método automático sobre os demais, sugerindo que há um melhor aproveitamento quando a leitura é feita de modo acelerado.

As crianças com dislexia do desenvolvimento beneficiaram-se mais de um ritmo de leitura acelerado. Ao forçar os leitores a lerem mais rápido, os leitores com dislexia do desenvolvimento leram cerca de 25% mais rápido do que a taxa típica de leitura de rotina (TRESSOLDI et al., 2007, p. 207-208).⁵³

⁵³ Tradução da autora para: “The children with developmental dyslexia benefited the most from an accelerated reading rate. By forcing the readers to read faster, the readers with developmental dyslexia read about 25% faster than their typical routine reading rate”.

5.4.8 Estudo 23 - Combined auditory and articulatory training improves phonological deficit in children with dyslexia (JOLY-POTTUZ et al., 2008)

Sabendo que a maior parte dos estudos realizados com crianças com dislexia, estimulando a via fonológica, alcançam resultados favoráveis ao desenvolvimento das habilidades de leitura e escrita dos participantes, além de aumentar seus níveis de consciência fonológica, Joly-Pottuz et al. (2008) propõem uma pesquisa que busca ver os efeitos de um treinamento exclusivamente auditivo, sem apoio visual das letras e palavras, a fim de perceber se as crianças podem ser beneficiadas por esse tipo de método. Os autores também se questionam a respeito do papel motor na articulação dos sons, realizando um estudo em que

se procurou avaliar o benefício potencial dos aspectos de treinamento sensório-motor da função articulatória, além do treinamento fonológico auditivo, e a utilidade clínica de combinar estimulação auditiva e articulatória em um grupo de crianças com dislexia, em que possível comorbidade de coordenação ou distúrbios de atenção foram avaliados (JOLY-POTTUZ, 2008, p. 406).⁵⁴

O grupo de participantes formou-se de 19 crianças, com idades entre 7:2 a 10:9, que foram aleatoriamente divididas em dois grupos (10 no G1 e 9 no G2). Todas as crianças passaram por uma avaliação em três momentos da pesquisa, denominados **E1, E2 e E3**, no início, meio e fim das intervenções. As atividades de intervenção realizadas foram as mesmas, apenas alocadas na ordem inversa para o grupo G2. O quadro a seguir apresenta as atividades que foram realizadas em E1, E2 e E3.

Quadro 44 – Atividades de pré-teste, teste e pós-teste

Eficiência articulatória	Repetição de sílabas simples, complexas, semivogais e vogais nasais.
Consciência fonológica	Bateria de testes Belec, Mousty et al. (1994) – segmentação, discriminação e habilidades de memória de curto prazo. Tarefas de: inversão e exclusão de sílabas e fonemas, siglas auditivas (pares de 16 palavras: formam uma

⁵⁴ Tradução da autora para: "In the present work, we therefore sought to evaluate the potential benefit of training sensory-motor aspects of articulatory function in addition to auditory phonological training, and the clinical usefulness of combining auditory and articulatory stimulation, in a group of children with dyslexia in whom possible comorbid co-ordination or attentional disorders were assessed".

	nova palavra com o som inicial de cada uma das duas palavras), e julgamento de rima.
Leitura	As tarefas foram diferentes de acordo com a idade dos participantes. • 6 a 8 anos – utilização de uma bateria localmente padronizada (HE'NIN; DULAC, 1985) que compreende uma exploração extensiva e progressiva de todas as dificuldades do sistema ortográfico francês (grafemas simples - sílabas - consoantes múltiplas, grafemas complexos, formas ambíguas e, finalmente, uma simples tarefa de leitura de palavras (24 itens). Não havia lista de palavras irregulares para este grupo mais jovem, devido à sua relativa raridade em francês, de modo que a leitura "visível", nesta idade, só poderia ser testada pela leitura de palavras regulares. • 8 a 10 anos - as crianças foram convidadas a ler em voz alta três listas (20 pseudopalavras, 20 palavras regulares, e 10 palavras irregulares) retiradas da bateria francesa L2MA (CHEVRIE-MULLER et al., 1997).
Escrita	As tarefas foram diferentes de acordo com a idade dos participantes. • 6 a 8 anos – escrita de 20 palavras e 4 frases simples ditadas; • 8 a 10 anos – escrita de uma história curta "Le Petit Poucet". (HE'NIN; DULAC, 1985).

Fonte: A autora, com base em Joly-Pottuz et al. (2008, p. 408-409)

Na intervenção, o grupo G1 recebeu um treinamento auditivo e articulatório combinados nas primeiras três semanas e apenas treinamento auditivo nas três semanas seguintes. Já o G2 iniciou apenas com o treino auditivo, seguido do combinado auditivo e articulatório.

As tarefas foram realizadas com o auxílio dos pais, que registravam as respostas das crianças em folhas de resposta. Os pais foram treinados para realizar as atividades sem contribuições que pudessem auxiliar as crianças. No quadro a seguir encontra-se a descrição do treinamento.

Quadro 45 – Atividades de treinamento

Treinamento fonológico auditivo	As crianças ouviram instruções gravadas em CD e deveriam dar a resposta que julgassem correta para atividades de segmentação e discriminação de sílabas e fonemas (ex: dizer, entre três palavras, quais começavam com o mesmo som). Os exercícios duravam entre 15 e 25 minutos.
Treinamento articulatório	Produção de fonemas diante do espelho para visualizar a articulação, também com toque no pescoço. Pares desvozeados/vozeados, como /p/ e /b/; Estudo da articulação dos sons por meio de imagens mostrando posição da língua, boca e palato;

	Apontar o fonema inicial de uma palavra dita pelo experimentador, correspondendo-a a um dos esboços anatômicos apresentados anteriormente; Utilização do programa IBM Speechviewer III (SPV3), um software que auxilia as crianças na produção dos sons. Elas devem dizer determinado som no microfone e o programa analisa a qualidade acústica da produção. Os treinos articulatórios duraram de 35 a 40 minutos.
--	--

Fonte: A autora, com base em Joly-Pottuz et al. (2008)

Os autores perceberam que as crianças apresentaram uma melhora significativa nos períodos de instrução de articulação motora e treino auditivo fonológico, mostrando a eficácia desses métodos combinados. Além disso, foi encontrada uma correspondência de predição entre nomeação rápida e consciência fonológica, mostrando que aqueles indivíduos que tiveram um desempenho ruim no pré-teste de nomeação rápida foram mais beneficiados das instruções de consciência fonológica.

Como esperado, todas as crianças neste estudo mostraram melhora significativa na maioria dos domínios de suas habilidades cognitivas relacionadas à leitura: leitura, escrita, consciência fonológica, mas também um domínio menos explorado, o da produção de fala, aqui medido por meio de várias tarefas de repetição projetadas para avaliar a precisão e a agilidade do discurso. De acordo com nossas expectativas, derivadas de trabalhos anteriores com exercícios fonológicos diários semelhantes, essa melhoria geral pode ser atribuída ao efeito do componente auditivo dessa intervenção, confirmando que, mesmo sem usar estímulos modificados temporariamente, como foi o caso em relatórios anteriores (HABIB et al., 1999, 2002), 6 semanas de treinamento são suficientes para produzir ganho consistente em fonologia, leitura, escrita e produção de fala.⁵⁵

Os autores levantam questionamentos a respeito da importância do cerebelo no processo de aprendizagem, lembrando que há pesquisadores que apontam a presença de dificuldades de equilíbrio e motricidade em crianças disléxicas. Essa é uma discussão interessante, justamente para buscar entender o papel da articulação motora na dislexia.

⁵⁵ Tradução da autora para: "As expected, all the children in this study showed significant improvement in most domains of their reading-related cognitive abilities: reading, spelling, phonological awareness, but also a less often explored domain, that of speech production, here measured through several repetition tasks designed to assess speech accuracy and agility. In keeping with our expectations, derived from previous work with similar daily phonological exercises, this general improvement may be ascribed to the effect of the auditory component of this intervention, confirming that, even without using temporally modified stimuli, as was the case in previous reports (Habib et al., 1999, 2002), 6 weeks of training is sufficient to yield consistent gain in phonology, reading, spelling and speech production".

5.4.9 Estudo 24 - The Validity of a Battery of Phonemic and Orthographic Awareness Tasks for Adults With and Without Dyslexia and Attention Deficit/Hyperactivity Disorder (GREGG et al., 2008)

Diferente de grande parte dos estudos sobre desenvolvimento atípico, Gregg et al. (2008) olham para a população adulta e se propõem a observar indivíduos com dislexia e com Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), verificando a eficácia de uma bateria de testes. Há pouca literatura investigando a consciência fonológica em pessoas com TDAH, representando um campo a ser explorado.

Os autores discutem também a respeito dos próprios métodos de testagem, uma vez que as pesquisas possuem métodos muito variados de medição e intervenção, e isso acaba por dificultar possíveis generalizações. Além disso, os testes nem sempre medem apenas aquilo a que se propõem, podendo sofrer interferência de outras habilidades cognitivas que podem influenciar no resultado.

Sua pesquisa possui, então, três enfoques principais:

(a) ampliar a compreensão da natureza da consciência fonêmica e ortográfica entre as populações adultas, investigando a estrutura fatorial de uma bateria de cinco tarefas de consciência fonêmica e cinco ortográficas; (b) explorar a relação entre as construções latentes de consciência fonêmica e ortográfica e tarefas usadas para medir essas construções em 630 estudantes universitários com dislexia, TDAH, dislexia e TDAH (comórbido) e sem déficits; e (c) considerar as implicações dessas análises para a seleção de intervenção e acomodação (GREGG et al., 2008. p. 177).⁵⁶

Foram recrutados 630 estudantes para participar da pesquisa, divididos em quatro grupos:

- (1) Dislexia – 210 estudantes (118 mulheres e 92 homens);
- (2) TDAH – 131 estudantes (62 mulheres e 69 homens);
- (3) Dislexia e TDAH – 70 estudantes (28 mulheres e 42 homens);
- (4) Desenvolvimento típico – 216 estudantes (138 mulheres e 81 homens).

A bateria de testes consiste em tarefas de avaliação da consciência fonêmica e de consciência ortográfica, conforme consta no quadro 46.

⁵⁶ Tradução da autora para: “(a) to extend our understanding of the nature of phonemic and orthographic awareness among adult populations by investigating the factor structure of a battery of five phonemic and five orthographic awareness tasks; (b) to explore the relationship between the latent constructs of phonemic and orthographic awareness and tasks used to measure these constructs across 630 university students with dyslexia, AD/HD, dyslexia and AD/HD (comorbid), and no disabilities; and (c) to consider the implications of these analyses for intervention and accommodation selection”.

Quadro 46 – Testes de avaliação

Indicator	Subtest	Description	Items
G Rhymn	General Rhyming (Johnson & Blalock, 1987)	Stimulus items are presented orally. Examinee is required to generate three words that rhyme with the stimulus word.	12
Seg syl	Segmenting by Syllables (Johnson & Blalock, 1987)	Stimulus items are presented orally. Examinee is required to segment each word into its constituent syllables.	12
No Syl	Number of Syllables (Johnson & Blalock, 1987)	High-frequency stimulus items are presented orally. Examinee is required to identify number of syllables in each stimulus word.	12
seg sds	Segmenting by Sounds (Johnson & Blalock, 1987)	High-frequency stimulus items are presented orally, and examinee is required to segment stimulus word into its constituent phonemes.	8
phon loc	Phonemic Localization (Vellutino & Scanlon, 1988)	Ten pairs of one-syllable words/pseudowords are presented orally. Examinee is required to identify relative location of phoneme difference in each word pair (beginning, middle, or end).	10
phon seg	Phonemic Segmentation (Berninger & Abbott, 1994)	Multisyllabic pseudowords are presented orally via audio recording. Examinee is required to (a) repeat stimulus word, and (b) delete certain phonemes according to examiner instructions.	24
or ex co	Orthographic Expressive Coding (Berninger & Abbott, 1994)	Computer-printed stimulus pseudowords are presented for 1 second each on 3 × 5 index cards. After each exposure, examinee is required to write the item in its entirety or specified letters from it.	18
or choice	Orthographic Choice (Stanovich, West, & Cunningham, 1991)	Timed measure in which a series of stimulus questions with two homophonic answers is presented. Examinee is required to circle the best answer.	25
hom/pseu	Homophone/Pseudohomophone Choice (Olsen, Forsberg, & Wise, 1994)	Timed measure (3 minutes) in which examinee must select the correct spelling from pairs of orthographically plausible spellings.	78
col ps 1	Colorado Perceptual Speed Test, Trial I (DeFries & Baker, 1983)	Timed measure in which examinee is given 1 minute to scan rows of letter-number clusters and circle the cluster identical to stimulus item presented at the beginning of each row (four choices). Clusters do not resemble pronounceable words.	30
col ps 2	Colorado Perceptual Speed Test, Trial II (DeFries & Baker, 1983)	Timed measure in which examinee is given 1 minute to scan rows of letter-number clusters and circle the cluster identical to stimulus item presented at the beginning of each row (four choices). Clusters do not resemble pronounceable words.	30
col ps 3	Colorado Perceptual Speed Test, Trial III (DeFries & Baker, 1983)	Timed measure in which examinee is given 1 minute to scan rows of letter clusters and circle the cluster identical to stimulus item presented at the beginning of each row (four choices). Clusters are mostly one-syllable pseudowords.	30
or flu	Orthographic Fluency (Coleman & Nielsen, 2000)	Timed measure in which examinee is required to generate words from a printed group of consonants by adding vowels. Six 40-second trials administered.	6

Fonte: Gregg et al. (2008)

Após o treinamento, os autores puderam perceber que, para o grupo com TDAH, outros fatores cognitivos estavam envolvidos de maneira a influenciar os resultados, como atenção, memória e processamento geral. Além disso, há uma grande dificuldade em medições isoladas de consciência ortográfica e fonológica, porque a fonológica, especialmente, influencia a ortográfica. Vários autores apontam para uma relação recíproca entre essas habilidades, e Gregg et al. (2008) ressaltam que muitos testes que se propõem a avaliar escrita estão, na verdade, avaliando a consciência fonológica.

Os resultados desta pesquisa apoiam a riqueza da pesquisa em dislexia que sublinha a importância de avaliar processos cognitivos e linguísticos, como a discriminação de som (incluindo rima), memória de trabalho auditiva e

fonológica (às vezes chamada de alça fonológica) e consciência fonológica (apreciação de sons discretos ou fonemas dentro das palavras faladas). Além disso, ressalta a necessidade de incluir tarefas de conscientização ortográfica na avaliação do desempenho de leitura e escrita. Dependendo da sua gravidade, os déficits de consciência fonêmica e ortográfica podem influenciar significativamente a linguagem falada de uma pessoa, bem como habilidades de alfabetização⁵⁷ (GREGG et al, 2008, p. 188).

Por fim, os autores reforçam a importância de que se tenha clareza a respeito do transtorno e atenção às singularidades dos próprios sujeitos participantes da pesquisa, a fim de que utilizem testes e estimulações adequados para proporcionar um melhor aprendizado.

5.4.10 ESTUDO 25 - O déficit em consciência fonológica e sua relação com a dislexia: diagnóstico e intervenção (DEUSCHLE; CECHELLA, 2009)

Com o objetivo de “revisar a literatura especializada em busca de informações que relacionem consciência fonológica e dislexia” (DEUSCHLE; CECHELLA, 2009, p.194), os autores publicaram um trabalho de revisão que buscou ampliar os conhecimentos na área da dislexia e também olhar para as propostas de remediação até então aplicadas.

A revisão realizada fez parte da monografia intitulada “As relações entre consciência fonológica e dislexia”, do Curso de Especialização em Fonoaudiologia da Universidade Federal de Santa Maria, escrita por Vanessa Panda Deuschle e orientada por Cláudio Cechella, em 2008. O texto em análise aqui é um artigo publicado pelos mesmos autores, em 2009.

O trabalho foi denominado como “revisão abrangente de literatura” e os autores utilizaram três bases de dados e 12 palavras-chave, que estão descritas no Quadro 47. A busca resultou em um total de 98 textos, e 55 deles foram utilizados na monografia.

Quadro 47 – Buscas da revisão abrangente de literatura

Bases de dados	
----------------	--

⁵⁷ Tradução da autora para: “The findings from this research support the wealth of research in dyslexia that underscores the importance of assessing cognitive and linguistic processes such as sound discrimination (rhyming included), auditory and phonological working memory (sometimes called *the phonological loop*), and phonemic awareness (appreciation of discrete sounds or phonemes within spoken words). In addition, it underscores the need to include orthographic awareness tasks in the assessment of reading and spelling performance. Depending on their severity, deficits in phonemic and orthographic awareness can significantly influence a person’s spoken language as well as literacy skills”.

	MEDLINE, SCIELO e HIGHWIRE PRESS
Palavras-chave	Dislexia Dislexia e diagnóstico Dislexia e terapia Dislexia e consciência fonológica Distúrbio específico de leitura Dislexia do desenvolvimento Dyslexia Reading disorder Alexia Developmental reading disability Developmental dyslexia Phonological awareness

Fonte: A autora, com base em Deuschle, Cechella (2009, págs.194-195)

Os autores utilizaram 28 textos para elaborar o artigo presente nessa revisão, e, com seus achados, construíram sua fundamentação teórica, dividindo a revisão de literatura em: “A consciência fonológica”, “A dislexia e a consciência fonológica” e “Diagnóstico e intervenção”.

Em relação aos achados sobre a consciência fonológica, os autores acentuam a sua importância na aquisição da leitura e escrita, reforçando que, para aprender a ler, é necessário que haja a capacidade de visualização das palavras e correspondência delas com seu som, a fim de realizar a decodificação grafema/fonema e permitir o acesso do indivíduo à leitura e escrita, de maneira que seja possível atingir a compreensão do que se leu ou escreveu.

Embora ainda haja muitas incógnitas a respeito da dislexia, a relação do transtorno com a consciência fonológica parece alcançar um consenso. Estudos das atividades cerebrais dos disléxicos apontam algumas descobertas importantes a respeito dos caminhos neurais desses indivíduos, mostrando que, por exemplo, “um padrão de subativação na parte posterior do cérebro apresenta uma espécie de assinatura neural para as dificuldades fonológicas” (DEUSCHLE; CECHELLA, 2009, p.197).

Em relação ao diagnóstico, Deuschle e Cechella reforçam a importância de que ele envolva uma equipe multiprofissional e bastante criteriosa, pois é preciso descartar qualquer possível influência na dificuldade de aprendizagem que confunda o

diagnóstico. Sobre as intervenções, ainda não há um consenso acerca do que é mais eficaz.

Mesmo que os tratamentos tentem corrigir o déficit em um dos âmbitos, a melhor alternativa terapêutica será aquela que considerar a natureza múltipla do transtorno. Os enfoques terapêuticos devem ser baseados nos princípios básicos da aprendizagem da leitura, no processo de transformação grafema-fonema e no reconhecimento global da palavra (DEUSCHLE; CECHELLA, 2009, p.198).

A questão central é que as pesquisas já realizadas apontam para benefícios das estimulações da consciência fonológica, e os autores reforçam a importância de que novos estudos surjam na área de Fonoaudiologia, na busca por encontrar os métodos mais eficazes para auxiliar indivíduos com dislexia em seu processo de aprendizagem.

5.4.11 Estudo 26 - Cortical reorganization in dyslexic children after phonological training: evidence from early evoked potentials (SPIRONELLI et al., 2010)

Em busca de evidências neurológicas a respeito da eficácia do treinamento fonológico em indivíduos com dislexia do desenvolvimento, Spironelli et al. (2010) realizam uma pesquisa com 14 crianças italianas disléxicas, investigando as mudanças neuronais ocasionadas pela intervenção. Os participantes foram avaliados por meio de um *EEG spectral beta band*⁵⁸ antes e depois do treinamento e também realizaram um teste de *span* de dígitos, para obtenção de dados de memória verbal.

Cada criança usou o programa WinABC padronizado (versão 5.0) em casa por 10 min por dia, 5 dias por semana, por 6 meses. O WinABC é um programa de software de reabilitação baseado na leitura temporizada de palavras, sílabas ou morfemas e visa a recuperar a velocidade e a precisão da leitura, estimulando a consciência fonológica da criança (informações on-line adicionais disponíveis em <http://www.impararegiocando.it/WinABC50.htm>). (SPIRONELLI et al., 2010, p. 3387)⁵⁹

⁵⁸ “O **EEG** é um exame que analisa a atividade elétrica cerebral espontânea, captada por meio da utilização de eletrodos colocados sobre o couro cabeludo. Como a atividade elétrica espontânea está presente desde o nascimento, o **EEG** pode ser útil em todas as idades, desde recém-nascidos até pacientes idosos.” (Fonte: <https://www.einstein.br/especialidades/neurologia/exames-tratamentos/eletroencefalograma>).

⁵⁹ Tradução da autora para: “Each child used the standardized WinABC program (5.0 version) at home for 10 min per day, 5 days per week, for 6 months. The WinABC is a rehabilitative software program

Os resultados mostraram que as crianças conseguiram melhorar seus tempos de leitura com o treinamento, mostrando maior dificuldade na análise semântica. Além disso, a precisão leitora também aumentou. Os dados mais significativos provêm da reorganização hemisférica observada. Antes da intervenção, os exames mostraram que as fontes neurais dos disléxicos concentravam-se mais no hemisfério direito, mudando para a lateralização esquerda após o treinamento. Essa mudança mostra o efeito do programa de instrução em consciência fonológica e sua importância, uma vez que a plasticidade cerebral permite essa reorganização, podendo resultar em importantes alterações na habilidade de leitura.

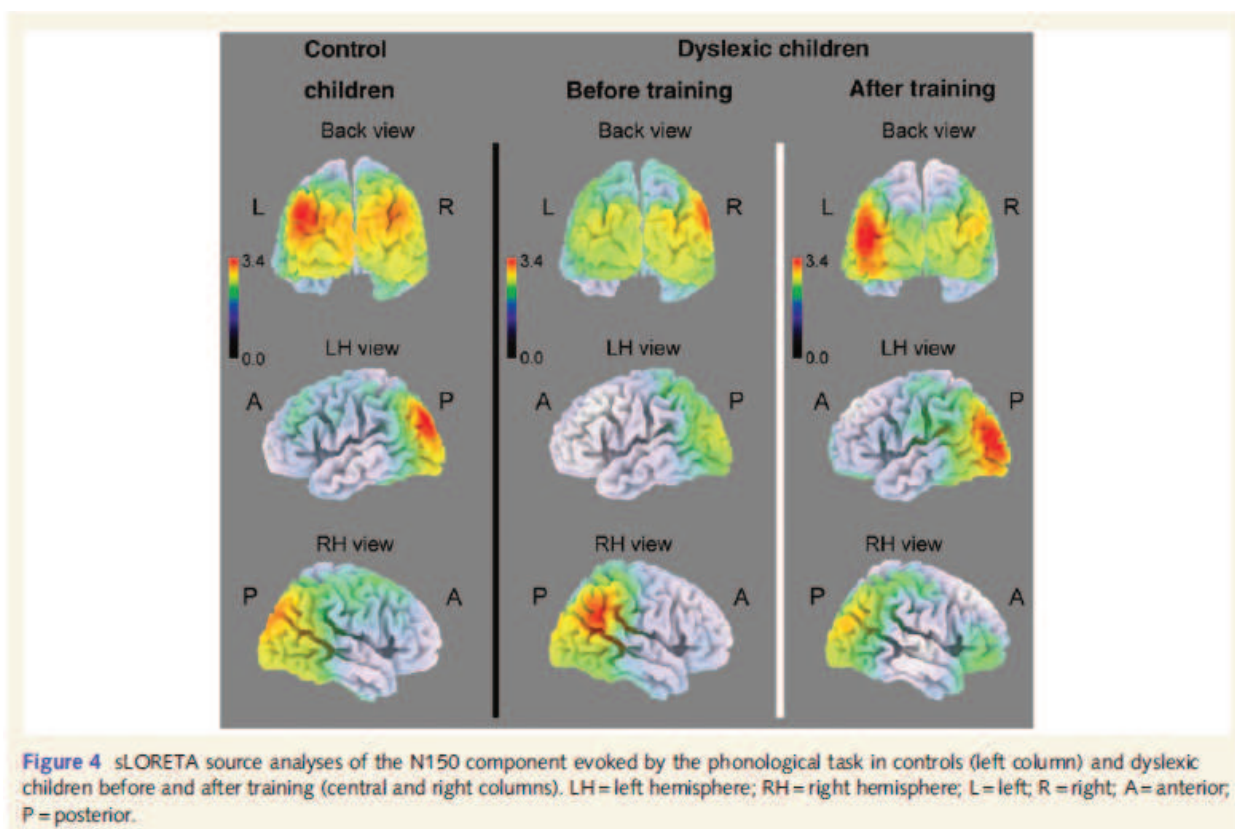
Tal resultado pode ser descrito em outros termos: toda a rede linguística das regiões posteriores esquerdas foi reorganizada após o treinamento, de modo que todas as tarefas provocaram o processamento automático de texto (N150 esquerdo), mas as crianças que tiveram a maior melhora na velocidade de leitura também tiveram a maior amplitude N150 esquerda na tarefa fonológica. O significado dessa correlação, em conjunto com o treinamento fonológico, fornece suporte claro para a teoria fonológica da dislexia e a visão de que os cérebros dos disléxicos têm o potencial de se reorganizarem plasticamente após um treinamento orientado teoricamente. [...] Nosso estudo mostra claramente que, após o treinamento para melhorar o processamento fonológico e a velocidade de leitura, as crianças disléxicas mostraram a reorganização hemisférica da linguagem e desenvolveram lateralização posterior esquerda do componente N150 típico de leitores saudáveis competentes. (SPIRONELLI et al., 2010, p. 3392, 3393).⁶⁰

A figura a seguir mostra como o cérebro é capaz de se reorganizar e modificar após estímulo.

Figura 20 – Reorganização hemisférica cerebral após o treinamento

based on timed passage reading by words, syllables or morphemes, and aims at recovering impaired reading speed and accuracy by stimulating the child's phonological awareness (additional on-line information available at <http://www.impararegiocando.it/WinABC50.htm>)".

⁶⁰ Tradução da autora para: "Such a result may be described in other terms: the whole linguistic network of the left posterior regions was reorganized after training, so that all tasks elicited automatic word processing (left N150), but those children who had the greatest reading speed improvement also had the greatest left N150 amplitude in the phonological task. The significance of this correlation, in conjunction with phonological training, provides clear support to the phonological theory of dyslexia and the view that dyslexics' brains have the potential to reorganize plastically after theoretically oriented training. [...] Our study clearly shows that after training to improve phonological processing and reading speed, dyslexic children showed the hemispheric reorganization of language and developed left posterior lateralization of the N150 component typical of competent healthy readers".



Fonte: Spironelli et al. (2010)

5.4.12 Estudo 27 - Avaliação de um programa computadorizado para intervenção fônica na dislexia do desenvolvimento (OLIVEIRA et al., 2010)

O estudo de Oliveira, Lukasova e Macedo teve como objetivo “verificar a eficácia da intervenção com o *Software Alfabetização Fônica Computadorizada* nas habilidades de consciência fonológica e de correspondências grafofonêmicas em crianças com dislexia do desenvolvimento” (OLIVEIRA; LUKASOVA; MACEDO; 2010; p. 279). Para isso, vinte crianças com idade média de 11:7 foram convidadas a participar do estudo, constituindo dois grupos: G1 – disléxicos que participaram da intervenção com o software, e G2 – grupo controle com crianças disléxicas que não participaram de nenhum tipo de intervenção ao longo do estudo.

Os sujeitos da pesquisa participaram de uma bateria de testes realizada antes e após a intervenção, chamada de Prova de Consciência Fonológica Computadorizada, além de cinco testes da BALE computadorizada (MACEDO et al., 2005). A descrição das atividades encontra-se no quadro a seguir.

Quadro 48 – Testes de pré e pós intervenção

Teste	Sigla	Objetivo
Teste de Competência de Leitura de Sentenças	TCLS	Avalia a capacidade de leitura e compreensão de sentenças.
Teste de Compreensão de Sentenças Faladas	TCSF	Avalia a compreensão de sentenças faladas.
Teste de Nomeação de Figuras por Escrita	TNF 1.1- Escrita	Verifica a habilidade de escrita de palavras por meio da nomeação de figuras.
Teste de Nomeação de Figuras por Escolha	TNF 1.1- Escolha	Indica a competência na escolha de palavras pela leitura.
Teste de Competência de Leitura de Palavras e Pseudopalavras	TCLPP	Avalia o julgamento ortográfico de diferentes categorias de palavras.
O teste é composto de 70 pares figura-palavra, e a criança deve julgar a adequação dos pares. As 7 categorias avaliadas são: CR – corretas regulares (ex: “pipa” sob a figura de uma pipa), CI – corretas irregulares (ex: “táxi” sob a figura de um táxi), VS – palavras vizinhas semânticas (ex: “laranja” sob a figura de uma banana), PE – pseudopalavras estranhas (ex: “rassuno” sob a figura de uma mão), PH – pseudopalavras homófonas (ex: “páçaru” sob a figura de um pássaro), TF – pseudopalavras com trocas fonológicas (ex: “relóchio” sob a figura de um relógio), TV – pseudopalavras com trocas visuais (ex: “esterla” sobre a figura de uma estrela).		

Fonte: A autora, com base em Oliveira, Lukasova e Macedo (2010, p. 280)

O procedimento de intervenção foi realizado, então, com o *Software Alfabetização Fônica Computadorizada*, elaborado por Capovilla, Capovilla, Macedo e Diana (2005). As crianças do grupo G1 foram treinadas individualmente, tendo um encontro por semana com a duração de cerca de 60 minutos.

Os resultados mostraram que, no pré-teste, as diferenças entre os grupos não foram significativas, mas, no pós-teste, algumas atividades alcançaram significância em favor do G1, como o Teste de Compreensão de Leitura de Sentenças e a Prova de Consciência Fonológica. Os demais testes não obtiveram diferença significativa, mas foi possível perceber diferenças entre os dois grupos, com aumento de pontuações para as crianças que receberam a intervenção. Ainda assim, seus índices de desempenho eram baixos em relação ao das crianças de aprendizado regular.

Conclui-se, portanto, que a utilização do *Software Alfabetização Fônica Computadorizada* promoveu melhora significativa nas habilidades de leitura e compreensão de sentenças escritas e de consciência fonológica. Além

disso, interferiu significativamente na velocidade de leitura e escrita de palavras isoladas. Sendo assim, o uso deste instrumento pode ser eficaz no desenvolvimento de competência para leitura e escrita de crianças com dislexia do desenvolvimento. (OLIVEIRA et al., 2010; p. 284).

5.4.13 Estudo 28 - Neuropsychological Treatment of Dyslexia: Does Type of Treatment Matter? (LORUSSO et al., 2011)

Lorusso, Facoetti e Bakker (2011) trazem a reflexão acerca dos diferentes subtipos de dislexia, visão compartilhada por diversos autores, sob diferentes pontos de vista (BODER, 1973; COLTHEART, RASTLE, PERRY, LANGDON, ZIEGLER, 2001; DENCKLA, 1972; MORTON, PATTERSON, 1980; SEYMOUR, 1998; PETRAUSKAS, ROURKE, 1979; SATZ, MORRIS, 1981; WOLF, BOWERS, 1999; FRITH, 1985). O propósito do estudo dos três autores foi perceber os diferentes subtipos de dislexia e verificar a eficácia do tratamento para cada um. Para isso, 123 crianças italianas foram convidadas a fazer parte da pesquisa, divididas em seis grupos que receberam diferentes tipos de estimulação, além de um grupo controle.

Todas as crianças foram classificadas [...] com base em sua velocidade e erros de leitura (classificados como "demorados", ou seja, erros de decodificação lenta, permitindo a identificação correta da palavra, ou erros "substantivos", ou seja, erros baseados em antecipação, resultando em substituições da palavra ou partes dela). (LORUSSO et al., 2011, p. 139) ⁶¹

Assim como grande parte das pesquisas, as crianças participaram de atividades pré e pós-teste, a fim de verificar habilidades em leitura, escrita, consciência fonológica e memória verbal. Os testes estão descritos no quadro a seguir.

⁶¹ Tradução da autora para: All children were classified [...] on the base of their reading speed and reading errors (classified as either "time-consuming," i.e., slow decoding-based errors, allowing correct identification of the word, or "substantive" errors, i.e., anticipation-based errors, resulting in substitutions of the word or parts of it).

Quadro 49 – Testes de pré e pós-intervenção

Habilidade	Teste	Tarefa
Leitura de textos	<i>Prove di rapidità e correttezza nella lettura del gruppo MT (Test of Speed and Accuracy in Reading, developed by the MT Group) (Cornoldi, Colpo, & Gruppo MT, 1986)</i>	Foi utilizada uma tarefa de leitura de texto destinada a avaliar habilidades de leitura para material significativo. Ele fornece pontuações separadas para velocidade e acurácia. Os textos aumentam em complexidade de acordo com o nível. São fornecidas normas para cada texto. Esta tarefa também foi usada para classificação de dislexia, de acordo com o modelo de Bakker (tipo P-, L- ou M), com base no tipo de erro e nos tempos de leitura.
Leitura de palavras e pseudopalavras isoladas	<i>Batteria per la Valutazione della Dislessia e Disortografia Evolutiva (Battery for the Assessment of Developmental Reading and Spelling Disorders) (Sartori, Job, & Tressoldi, 1995)</i>	Esse teste avalia velocidade e acurácia (expressa em número de erros) em listas para leitura de palavras (4 listas de 24 palavras) e listas de não - palavras (3 listas de 16 não palavras) e fornece dados da segunda para a última série do Ensino Fundamental.
Testes de escrita	<i>Batteria per la Valutazione della Dislessia e Disortografia Evolutiva (Battery for the Assessment of Developmental Reading and Spelling Disorders) (Sartori et al., 1995)</i>	A bateria inclui três tarefas de ditado, dando pontuações de correção em palavras escritas (48), não-palavras (24) e sentenças (12) para crianças/adolescentes da segunda série até o último ano do Ensino Fundamental.
Consciência fonológica	<i>Phonemic awareness (Cossu, Shankweiler, Liberman, Katz, & Tola, 1988)</i>	Elisão fonêmica: o teste avalia a capacidade de reconhecer e isolar os constituintes fonêmicos de 20 palavras (neste caso específico, os constituintes iniciais). A criança é convidada a excluir os dois primeiros fonemas na palavra lida pelo examinador e relatar a pseudopalavra resultante.

		Junção de fonemas: essa tarefa avalia a capacidade de derivar um padrão fonêmico de unidades fonêmicas distintas. O examinador apresenta letra por letra de 20 palavras, e a criança é convidada a identificar e a relatar a palavra resultante.
Testes de memória verbal (memória de curto prazo, memória de trabalho, aprendizado verbal <i>supra-span</i> e testes de memória de longo prazo)	<i>Test di Memoria e Apprendimento</i> (TEMA; Italian adaptation of TOMAL, <i>Test of Memory and Learning</i>; Reynolds & Bigler, 1995)	As habilidades verbais de memória de curto prazo foram avaliadas por meio de dois testes que medem a remoção de série imediata (span) de dígitos e letras: <i>Forward Digit Span</i> e <i>Forward Letter Span</i>. A memória de trabalho foi avaliada por meio do “backward recall”, usando dígitos e letras: <i>Backward Digit Span</i> e <i>Backward Letter Span</i>. O aprendizado verbal <i>supra-span</i> foi avaliado por meio de um paradigma de recordação livre, no qual a criança deve aprender uma lista de 12 palavras, em uma série de oito tentativas. A memória verbal de longo prazo foi avaliada por meio de “delayed freerecall” (após 30 minutos) das mesmas listas de palavras aprendidas para o teste anterior. As pontuações são o número total de palavras devidamente recontadas.

Fonte: A autora, com base em Lorusso et al. (2011)

As intervenções aconteceram ao longo de aproximadamente 32 sessões, com duração de 45 minutos cada. No total foram cerca de 4 meses de tratamento. Foi utilizado o software *Flash Word* (MASUTTO; FABBRO, 1995), com palavras desenvolvidas para essa pesquisa, de acordo com as características de cada grupo. A criança deveria clicar com o mouse em cima de um ponto de luz que alternava em diferentes locais da tela, e, ao clicar, uma palavra piscava, a qual a criança deveria

ler. A atividade era monitorada pelo instrutor, que estava autorizado a dar o *feedback* quando necessário.

Os procedimentos foram diferentes para cada grupo, com a estimulação de um, ou ambos, hemisférios cerebrais e diferenças no tempo de apresentação. A análise revelou que os subtipos de dislexia exigem, sim, tratamentos diferenciados, pois o que funciona para um grupo não é tão eficaz em outro. Um exemplo disso foi a precisão de leitura, mostrando benefícios para os grupos L e P, mas não para o grupo M. Esses resultados provocam a discussão acerca dos tratamentos generalizados, que não levam em conta as especificidades de cada indivíduo.

A dificuldade de empregar modelos neuropsicológicos gerais para explicar as diferenças observadas entre os disléxicos e suas diferentes respostas à remediação provavelmente deve-se a uma variedade de fatores. Pode-se observar, por exemplo, que a maioria dos estudos de neuroimagem sobre a dislexia do desenvolvimento leva em conta apenas a decodificação de palavras, enquanto pouca atenção é dada aos tipos mais sofisticados de análise linguística, envolvendo também o morfema e o processamento de texto [...]. Estudos recentes (Richards et al., 2006), por exemplo, propõem que as palavras sejam codificadas de acordo com três tipos de mapeamento: ortográficos, morfológicos e fonológicos, cada um representado em uma região cerebral diferente. De acordo com esse modelo, a dislexia seria causada por uma conectividade reduzida entre o giro frontal inferior esquerdo (substrato de formas de palavras fonológicas) e a parte homóloga do hemisfério direito, que parece estar envolvida em (processos compensatórios de) aprendizagem de palavras escritas e na representação das formas ortográficas (LORUSSO et al., 2011, p. 145-146).⁶²

Lorusso et al. (2011) abordam um aspecto pouco focado nos estudos da dislexia, que é o desenvolvimento cerebral envolvido. São poucas as pesquisas que trazem evidências da efetividade, ou não, das intervenções com indivíduos disléxicos, em termos de conexões neuronais. Esse estudo se destaca por abordar esse viés e suscitar novas perspectivas de trabalho.

De maneira geral, a intervenção realizada pelos autores foi positiva em diferentes habilidades em cada grupo, de acordo com a resposta dada ao estímulo,

⁶² Tradução da autora para: "The difficulty to employ general neuropsychological models in explaining the differences observed between dyslexics and their different responses to remediation is probably due to a variety of factors. One might observe for instance that most neuroimaging studies on developmental dyslexia take into account word decoding only, while little attention is paid to more sophisticated types of linguistic analysis, involving morpheme and text processing as well, [...]. Recent studies (Richards et al., 2006), for instance, propose that words are coded according to three kinds of mapping: orthographic, morphological, and phonological, each one represented in a different brain region. According to this model, dyslexia would be caused by reduced connectivity between the left inferior frontal gyrus (substrate of phonological word forms) and the homologue part of the right hemisphere, which seems to be involved in (compensatory processes of) written word learning and in the representation of orthographic forms".

ou seja, alguns subtipos de dislexia beneficiam-se de cada tipo de intervenção de acordo com suas capacidades e possibilidades. O desafio é ampliar as pesquisas acerca dos subtipos para proporcionar tratamentos mais corretos e eficazes.

5.4.14 Estudo 29 - Sight Word and Phonics Training in Children With Dyslexia (MCARTHUR et al., 2013)

Assim como as intervenções que visam a fortalecer as habilidades de leitura e escrita a partir da consciência fonológica, há também aquelas que propõe trabalhar com o método de visualização de palavras. Supõe-se que trabalhar com palavras seja eficaz principalmente nas grafias pouco transparentes, como o inglês, em que nem sempre é possível realizar uma decodificação fonológica. Na pesquisa desenvolvida por McArthur e colaboradores, os dois métodos são testados e comparados, na tentativa de perceber qual é o mais eficaz ou qual ordem de tratamento se mostra mais favorável, ou seja, deve-se instruir as crianças primeiro pela via fonológica para depois a via lexical de palavras inteiras ou vice-versa? Ou ainda, é mais produtivo o treinamento misto, que trabalha com as duas rotas interligadas? Para responder a essas questões, 104 crianças foram alocadas em três grupos: (1) intervenção fonética + intervenção lexical; (2) lexical + fonética; e (3) intervenção mista + mista. No quadro a seguir, é possível ver as fases de treinamento de cada grupo.

Quadro 50 – Fases de treinamento

	Phonics+sight word (N = 36)	Sight word+phonics (N=36)	Mixed+mixed (N = 32)
Test 1 2-3 hours	Screening measures Outcome measures	Screening measures Outcome measures	Screening measures Outcome measures
No training 8 weeks	No training	No training	No training
Test 2 2-3 hours	Outcome measures	Outcome measures	Outcome measures
Train 1 8 weeks	Phonics	Sight words	Mixed
Test 3 2-3 hours	Outcome measures	Outcome measures	Outcome measures
Train 2 8 weeks	Sight words	Phonics	Mixed
Test 4 2-3 hours	Outcome measures	Outcome measures	Outcome measures

Fonte: McArthur et al. (2013, p. 394)

Logo no início das atividades, as crianças ficaram sem receber nenhum tipo de intervenção ao longo de 8 semanas, e isso se deu para que fosse possível perceber se os avanços apresentados após a intervenção foram em decorrência do treinamento ou apenas resultado dos processos biológicos de maturação.

As intervenções foram realizadas em casa, com o apoio apenas dos pais e o auxílio do computador. A intenção dos autores também foi pensar em métodos acessíveis para os mais diferentes públicos, a fim de que a possibilidade de remediação atingisse o maior número de disléxicos. Os métodos de intervenção foram:

- **Treinamento de palavras**– Foram realizadas sessões de 30 minutos, cinco dias por semana, ao longo de oito semanas. No início da sessão, as crianças eram convidadas a ler palavras irregulares escritas em cartões, constituindo duas listas diferentes: acertos e erros na leitura. Na sequência, a criança podia brincar com um software chamado *Dingo Bingo by MacroWorks®*, que apresenta palavras escritas em grades (como uma cartela de bingo) e o estímulo sonoro do jogo, que diz uma palavra. A tarefa é clicar sobre a palavra correspondente na grade. As listas de palavras corretas e incorretas guiavam as palavras a serem utilizadas na sessão seguinte.
- **Treinamento fonológico** – O tempo de duração foi o mesmo do anterior. As atividades foram realizadas com o software *Lexia® Strategies for Older*

Students (modificado para esse estudo), que continha atividades de com estímulos falados e escritos, como juntar letras para formar uma palavra ou digitar uma letra para completar uma palavra.

- **Treinamento misto** – As atividades realizadas foram as mesmas das estratégias anteriores, porém alternando em dias, sendo um dia dedicado ao treinamento de visualização de palavras e outro ao treinamento fonológico.

Essas atividades tiveram como foco a acurácia leitora, e não sua fluência, embora a fluência e a compreensão também tenham sido testadas, mas como prováveis ganhos decorrentes da intervenção. No quadro a seguir pode-se observar os testes utilizados para medir as três rotas de leitura.

Quadro 51 – Testes de avaliação

Leitura de palavras inteiras	Leitura de 60 palavras irregulares que foram apresentadas em <i>flashcards</i> .
Leitura fonética	(1) Leitura de 20 pseudopalavras não treinadas apresentadas em <i>flashcards</i> ; (2) Utilização do <i>Test of Word Reading Efficiency</i> (TOWRE) (TORGESEN; WAGNER; RASHOTTE, 1999). As crianças deveriam ler o máximo de palavras que conseguissem em 45 segundos.
Ambos roteiros de leitura	(1) Utilização do <i>TOWRE Sight Word subtest</i> (TORGESEN et al., 1999). Mediu a fluidez da leitura, sendo 104 palavras irregulares e regulares, em crescente dificuldade. Novamente, os participantes deveriam ler o máximo de palavras possível em 45 segundos; (2) Utilização do <i>Test of Everyday Reading Comprehension</i> (MCARTHUR et al., 2013), com perguntas literais a respeito de textos de gêneros diversos.

Fonte: A autora, com base em McArthur et al. (2013)

O resultado final das avaliações mostrou que as duas rotas de leitura testadas foram eficientes para melhorar as pontuações das crianças, mas os ganhos foram diferentes de acordo com cada atividade. Tanto a leitura de palavras irregulares não treinadas quanto as que haviam sido treinadas foram mais beneficiadas pelo treinamento de visualização de palavras do que pela rota fonológica, independente da ordem executada. Já a leitura de não-palavras foi mais beneficiada no grupo que recebeu primeiro a rota fonológica e depois a visualização de palavras. Tanto a

fluência da leitura de não palavras quanto a compreensão leitora obtiveram pontuações semelhantes em todos os grupos, mostrando que são beneficiadas independentemente do tipo ou ordem de instrução. Já a fluência de leitura de palavras obteve mais ganhos diante do treino fonológico.

O estudo mostrou, então, que as duas rotas de leitura são importantes para o aumento das habilidades de leitura nas crianças com dislexia, especialmente quando elas são combinadas, ou seja, apesar de a literatura reforçar os ganhos dos estímulos fonológicos para essas populações, a leitura de palavras também desempenha um papel importante nesse processo, podendo fazer com que as crianças sejam mais amplamente beneficiadas. Os autores também ressaltam que o método utilizado – de treino em casa via computador – mostrou-se eficaz, apoiando a utilização das tecnologias no ensino desses sujeitos.

5.4.15 Estudo 30 – Efeitos de um programa de remediação fonológica em escolares com dislexia do desenvolvimento: monitoramento da evolução terapêutica com o uso do P300 (FERRAZ, 2013)

O estudo de Ferraz (2013) se origina na área da Fonoaudiologia, e busca verificar a eficácia do P300 – Potencial Evocado Auditivo Cognitivo – na avaliação de crianças com dislexia. A autora aponta a dificuldade em realizarem-se avaliações não-invasivas que obtenham respostas em caráter cognitivo, uma vez que exames como a ressonância magnética funcional e a tomografia por emissão de pósitrons não são acessíveis a todo o pesquisador pelos altos custos envolvidos em aquisição e manutenção. O P300

trata-se de um potencial gerado por uma rede neural complexa envolvendo áreas corticais e subcorticais e reflete a atividade eletrofisiológica cortical envolvida nas habilidades de atenção, discriminação e memória (MUSIEL e LEE 2001; MARANGONI et al., 2011).

O potencial P 300 ocorre quando um indivíduo discrimina de forma consciente a presença de uma mudança no estímulo acústico apresentado [...]. No caso do estímulo por fala, se diferencia pelo fonema utilizado (/PA/ ou /BA/) (CONE-WESSON e WUNDERLICH, 2003) (FERRAZ, 2013, p. 31).

A forma de medição desse potencial dá-se por meio de eletrodos que são fixados na cabeça do paciente.

A pesquisa foi realizada com 20 crianças com diagnóstico de dislexia, tendo sido divididas em dois grupos: GI – 10 crianças (8 meninos e 2 meninas) que receberam o programa de intervenção fonológica, e GII – 10 crianças (7 meninos e 3 meninas) que não receberam intervenção e compuseram o grupo controle. No quadro a seguir tem-se a descrição das atividades do pré e pós-teste.

Quadro 52 – Instrumento de pré e pós-testagem

Atividade	Descrição
Anamnese	Entrevista com os pais sobre trajetórias de desenvolvimento e aprendizagem dos participantes.
CONFIAS (Prova de consciência fonológica – Avaliação sequencial)	Teste já descrito nos quadros 4 e 5.
Nomeação Automática Rápida (DENCKLA e RUDEL, 1974; FERREIRA et al., 2003)	Teste em que a criança deve nomear o mais rápido possível e sem erros 50 estímulos apresentados em pranchas temáticas.
Prova de leitura e escrita (PINHEIRO, 1994)	Ditado de 48 palavras e 48 pseudopalavras em diferentes graus de complexidade. A criança deveria ler e escrever.
Escrita temática	Escrita a partir de imagem (temática marinha). Vinte minutos para a atividade.
Prova de memória de trabalho (KESSLER, 1997)	Repetição de 30 pseudopalavras em diferentes graus de complexidade.
Potencial evocado auditivo cognitivo – PEAC – P300	Os eletrodos foram fixados nos participantes, que deveriam levantar a mão toda vez que ouvissem um som diferente do som contínuo que era emitido.

Fonte: A autora, com base em Ferraz (2013)

A intervenção realizada com os 20 participantes disléxicos foi baseada em Salgado (2010) e composta por 24 sessões de aproximadamente 45 minutos cada, duas vezes por semana.

Quadro 53 – Programa de intervenção

Etapas	Habilidade (8 sessões cada)	Atividades
1ª	Fonológica	Discriminação auditiva; Adição e subtração de fonemas e sílabas; Manipulação silábica e fonêmica; Rima e Aliteração.
2ª	Fonológica e leitura	Discriminação auditiva; Adição e subtração de fonemas e sílabas; Manipulação silábica e fonêmica; Rima e Aliteração. Identificação de letras e fonemas; Nomeação rápida: letras-dígitos; Discriminação visual; Leitura silenciosa de histórias – compreensão oral; Leitura oral de histórias – compreensão oral.
3ª	Fonológica, leitura e escrita	Discriminação auditiva; Adição e subtração de fonemas e sílabas; Manipulação silábica e fonêmica; Rima e Aliteração. Identificação de letras e fonemas; Nomeação rápida: letras-dígitos; Discriminação visual; Leitura silenciosa de histórias – compreensão oral; Leitura oral de histórias – compreensão oral; Ditado de sílabas, palavras reais e pseudopalavras; Ditado de frases; Ditado de textos; Contagem e recontagem escrita de histórias.

Fonte: A autora, com base em Ferraz (2013, p. 47)

A análise dos dados gerados mostrou que o GI, que participou do programa de intervenção, apresentou diversos avanços estatisticamente significantes nas habilidades avaliadas (consciência fonológica, leitura e escrita) em relação ao pré-teste.

Na avaliação da consciência fonológica pelo CONFIAS, todos os itens do teste foram significativos, com destaque para o nível do fonema. Já na Nomeação Automática Rápida, o tempo de leitura da categoria 'letras' aumentou no pós-teste.

O quadro a seguir mostra as avaliações de leitura e escrita, com marcação de "X" nos itens que obtiveram diferença estatisticamente significativa no pós-teste.

Quadro 54 – Avaliações de leitura e escrita conforme significância estatística

LEITURA				ESCRITA		
	Palavras de baixa frequência	Palavras de alta Frequência	Pseudo-palavras	Palavras de baixa frequência	Palavras de alta Frequência	Pseudo-palavras
Regular	X	X	X	X	X	X
Regra	X	X	---	---	---	---
Irregular	X	X	X	---	X	---

Fonte: A autora, com base em Ferraz (2013)

A escrita temática e a memória de trabalho também obtiveram melhorias significativas. Já na avaliação do potencial evocado auditivo cognitivo, apenas um dos componentes avaliados aumentou significativamente.

Esses dados mostraram que o programa de remediação desenvolvido por Ferraz (2013) foi efetivo na obtenção de melhores pontuações nas habilidades de consciência fonológica, leitura e escrita. Isso foi possível visualizar por meio das comparações realizadas tanto pelo desempenho do GI no pós-teste, quanto na comparação entre GI e GII, uma vez que o grupo GII só obteve melhorias significativas em memória de trabalho e no PEAC-P300. Sobre o P300, Ferraz (2013, p. 102) afirma que

Estes achados corroboram com [sic] a literatura, que comprovam que o trabalho de intervenção fonoaudiológica influencia diretamente nos [sic] resultados da avaliação do PEAC-P300, sendo estes resultados relacionados. As modificações observadas nos componentes do P300 após terapia fonoaudiológica sugerem que a prática de determinadas habilidades ou a exposição frequente a um estímulo durante o processo terapêutico favorecem a ocorrência de plasticidade neuronal (Leite, Wetzner e Matas, 2010).

5.4.16 Estudo 31 - Intervención de la lectoescritura en una niña con dislexia (ESCOTTO-CÓRDOVA, 2014)

Estudo de caso foi o método escolhido por Escotto Córdova (2014) para observar os efeitos de uma intervenção baseada em consciência fonológica, com foco nas relações grafema-fonema. A participante foi uma menina (MA) com idade de 6:11, falante de espanhol, que foi acompanhada ao longo de 11 meses, recebendo uma sessão semanal de estimulação. No quadro a seguir estão descritos os instrumentos utilizados no pré e pós-teste.

Quadro 55 – Instrumentos de pré e pós-teste

Teste	Descrição
Índice de lateralidad hemisférica (elaborada en el Laboratorio de Psicología y Neurociencias de la FES Zaragoza, UNAM).	Os objetivos do teste são obter informações funcionais sobre qual é o hemisfério dominante na avaliação e revisar a funcionalidade verbal para localizar a direita e a esquerda por meio de instruções. O teste é composto por três seções: (a) trata da história familiar da mão esquerda; (b) registra indicações estruturais (espessura do braço, bíceps e panturrilha) da lateralidade funcional hemisférica e inferida a partir da qual o membro (esquerdo ou direito) usa quando realiza 12 atividades com cada mão, orelha, perna e olho; e (c) obter indicações da habilidade para localizar a esquerda ou direita de instruções verbais com referência ao seu corpo (exemplo: <i>toque com a mão esquerda tua orelha direita</i>), aos membros de uma pessoa na frente do sujeito (exemplo: <i>toque com a mão direita meu braço esquerdo</i>) e com referência a cinco objetos alinhados horizontalmente a partir dos quais as perguntas são feitas (exemplo: <i>se você colocar a moeda à direita da caneta, qual o objeto à esquerda da pena?</i>). Cada execução é marcada com um ponto, oferecendo dois tipos de pontuação, um para o número de execuções feitas com a direita e outra com a esquerda. Nesse sentido, a proporção de desempenhos destros e canhotos executados (por exemplo, 7/12 pontos para o hemisfério esquerdo e 3/12 para o direito) são dados como pontuações.
Bender (de Lauretta Bender)	O objetivo desse teste foi avaliar neuropsicologicamente a atividade gestáltica visuomotora envolvida na prática construtiva. O teste pode ser usado como um indicador da maturação da criança, como um teste projetivo ou como um teste de avaliação do funcionamento neuropsicológico das práticas. Para uso neuropsicológico, a cópia das figuras e sua reprodução de memória são avaliadas. Nesse trabalho, a análise do desempenho da criança no teste é puramente clínica, vinculando as execuções dos desenhos da criança ao trabalho e/ou dificuldade de processamento de certas áreas do cérebro. Por exemplo, a presença de dificuldades na integração das figuras apresentadas no papel ou a realização de perseverança ⁶³ sugerem comprometimento frontal, enquanto isso, a presença de distorções de ângulos e rotações sugerem o comprometimento parietal. Por outro lado, a perda e a distorção das figuras reproduzidos a partir da memória em comparação com a boa execução na cópia sugerem um compromisso temporo-ocipital.
Figura Compleja de Rey para niños	Teste utilizado para avaliar a atividade de cópia e memória de crianças de 4 a 10 anos. O estímulo apresentado às crianças consiste em uma figura de nove unidades perceptuais formadas

⁶³ Segundo o site Psiqueweb, “Perseveração do Pensamento é a repetição continuada e anormalmente persistente na exposição de uma idéia. Existe uma aderência persistente de um determinado pensamento numa espécie de ruminção mental, como se faltasse ao paciente a formação de novas representações na consciência.” (FONTE: <http://www.psiqweb.med.br/site/DefaultLimp.aspx?area=ES/VerDicionario&idZDicionario=497>)

	por diferentes figuras geométricas (quadrado, círculo, retângulo, triângulo, pontos, curvas e linhas) distribuídos em papel em um arranjo específico. Esse teste também é analisado clinicamente, com suas propriedades qualitativas de utilidade neuropsicológica (SALVADOR, CORTÉS e GALINDO, 1997) porque fornece informações sugestivas sobre o funcionamento frontal (a partir da avaliação da integração dos elementos e da sequência de figuras), temporo-ocipital (por meio da recuperação de figuras na memória) e áreas parietais (dependendo da presença de rotações e distorções de ângulos).
Cubo de Necker de la Montreal Cognitive Assessment (MoCa; Nasreddine, s.f.)	Teste consistindo na representação de um cubo em terceira dimensão, desenhado com linhas e pontos. É utilizado em diferentes testes neuropsicológicos para avaliar práticas visuoespaciais (ARDILA e OSTROSKY-SOLÍS, 1991). O cubo deve ser copiado e reproduzido a partir da memória e sua avaliação é clínica, uma vez que são analisadas as dificuldades de integrar o cubo, localizar seus planos ou juntar as linhas de cada plano. As crianças em idade pré-escolar não podem copiar o cubo por conta própria, no entanto, com regulação verbal, (instruções como "desenha um quadrado, coloca um ponto no centro, do ponto para baixo desenha uma linha vertical, do ponto para a direita traça uma linha horizontal e forma outro quadrado. Coloque uma bola pequena em cada canto dos dois quadrados que você já possui e desenha linhas que os juntem para cima e para baixo". Ao mesmo tempo, o cubo é desenhado) muitos deles podem desenhá-lo e reproduzi-lo de memória. Por essa razão, pode ser usado para avaliar precocemente a função reguladora da linguagem, dependente do hemisfério dominante (ESCOTTO-CÓRDOVA, 2012). Com esse sentido, este teste foi aplicado neste trabalho.
Evaluación neuropsicológica infantil breve.	Teste neuropsicológico projetado para avaliar o funcionamento mental de pré-escolares, do modelo neuropsicológico de A. R. Luria (SOLOVIEVA e QUINTANAR, 2003). Sua avaliação é clínica e explora o funcionamento de sete fatores neuropsicológicos: memória cinestésica e tátil, organização cinética de movimentos, memória audioverbal e visual, síntese espacial simultânea, regulação e controle, imagens de objetos e audição fonêmica. Entre os testes aplicados, as crianças têm de reproduzir posições com as mãos, reconhecer objetos com elas, reproduzir movimentos do dispositivo fonográfico, compreender frases do tipo "a criança caminha atrás da senhora, mas na frente do carro"; copiar letras e números com as duas mãos; realizar ações do tipo "antes da palavra vermelho dê um golpe, antes que da palavra branco dê dois golpes"; fazer desenhos de menina, menino e copiar uma casa; identificar palavra - objetos; e repetir palavras, sílabas e fonemas.
Lectura y escritura	Tarefas não padronizadas foram aplicadas para analisar a capacidade de ler letras, palavras e frases, além de escrita livre, cópia e ditado. A habilidade da criança em ler e escrever números e somas de um dígito também foi explorada. Finalmente, foram oferecidas tarefas de segmentação e

	reprodução de fonemas, sílabas e escrita para avaliar a consciência fonológica
--	--

Fonte: A autora, com base em Escoto Cordova (2014, p. 59 – 61)

A intervenção com o pesquisador ocorreu semanalmente no laboratório, mas também foi realizada em casa, com a ajuda dos pais. Foram exploradas três habilidades: visuoespacial, consciência fonológica, e consciência fonoarticulatória. Esta última foi estimulada por meio de um software que mostrava os pontos de articulação dos fonemas, ajudando MA a identificar e articular diferentes sons.

as tarefas de consciência fonológica foram realizadas com três variantes: (a) exercícios de segmentação, identificação e reprodução oral de palavras em uma frase, sílabas, fonemas e escrita de diferentes palavras; (b) ensino de leitura e escrita enfatizando correspondência de fonemas - grafemas; e (c) exercícios para nomear imagens e escrever a palavra correspondente à imagem, usando o método fonemas-grafemas. (ESCOTTO-CÓRDOVA, 2015, p. 61)

Todas as intervenções realizadas com MA foram exitosas, resultando em benefícios para seu desenvolvimento psicomotor e cognitivo. No que tange à leitura e à escrita, a participante mostrou ganhos em conhecimento de letras e sons, compreensão de pequenos textos, melhora significativa na escrita, com aumento de complexidade, ainda que tenha apresentado muitas trocas, erros e omissões. A velocidade de leitura continuou sendo lenta e foi possível perceber a relação da memória audioverbal com a dificuldade em compreensão.

A conclusão prática deste trabalho é que, em programas de intervenção apoiados por tarefas que facilitam a decodificação grafema-fonema, é preciso incluir tarefas que fortaleçam a memória de trabalho, a memória audioverbal, a consciência de relações sintáticas entre as palavras e a compreensão semântica de leitura. (ESCOTTO-CÓRDOVA, 2015, p. 67).

5.4.17 Estudo 32 – The role of phonological awareness in treatments of dyslexic primary school children (PAPE-NEUMANN et al., 2015)

Segundo Pape-Neumann (2015), grande parte dos estudos sobre as intervenções na dislexia são realizadas com crianças inglesas e há poucos trabalhos em outras línguas. Sua pesquisa voltou-se para os disléxicos alemães, que se diferenciam em vários aspectos, como no método de alfabetização e na própria regularidade da língua. Além disso, o autor afirma que os trabalhos com alemães

disléticos são, em grande parte, com crianças na pré-escola ou início da alfabetização, e, por isso, seu estudo propõe analisar indivíduos de 3º e 4º ano.

Quarenta crianças participaram do programa de estimulação, 19 meninas e 21 meninos. Eles foram divididos em quatro grupos de dez participantes cada:

- (1) PHON – Treino em consciência fonológica pura;
- (2) PHONICS – Treino de leitura baseado em fonologia;
- (3) READ – Treino de leitura com base em visualização de palavras;
- (4) Grupo controle

Os testes realizados na avaliação antes do treinamento estão detalhados no quadro a seguir.

Quadro 56 – Testes avaliativos

Habilidade	Teste	Atividades
Capacidade básica de leitura	Salzburger Lese-Screening für die Klassenstufen 1–4 (Salzburg Screening for Reading in Grade 1–4, SLS 1–4, Mayringer and Wimmer, 2003)	Leitura silenciosa de frases simples e curtas, durante 3 minutos, com julgamento de precisão semântica.
Recodificação, decodificação e compreensão	Knuspels Leseaufgaben (Knuspel's Reading Tasks, KNUSPEL-L, Marx, 1998).	Recodificação: Decidir se palavras como <i>Weizen</i> – <i>Weisen</i> , corretas em sua ortografia, eram iguais. Decodificação: Decidir se a pronúncia de uma pseudopalavra era semelhante a uma palavra alemã. Compreensão: Entender com precisão o significado de frases a elas apresentadas para poder responder adequadamente.
Fluência e precisão leitora	Text Reading of the Salzburger Lese- und Rechtschreibtest (Salzburg Reading- and Spelling Test, SLRT Leseteil, Landerl et al., 1997b)	Leitura, em voz alta, de um texto breve com seis a sete frases, cometendo o menor número de erros possível.
Inteligência não-verbal	Cattell Culture Fair Test 20 (CFT 20, Weiss, 1998)	Os quatro subtestes do formulário curto (Parte 1) exigiram que as crianças identificassem uma das várias imagens para continuar uma série de imagens e completar um conjunto de imagens. Além disso, as crianças tiveram que classificar uma imagem se foi ou não construída de acordo com a mesma ideia que as outras.
Consciência fonológica	Standardized	Sete subtestes que avaliam o nível do fonema:

	German test Basiskompetenzen für Lese- Rechtschreibleistungen (Basic Skills for Reading and Spelling, BAKO 1–4; Stock et al., 2003)	Segmentação de pseudopalavras; Substituição de vogais; Exclusão de fonemas; Substituição de fonemas; Categorização de fonemas; Classificação de comprimento de vogais; Inversão de fonemas.
	Experimental German version of the Queensland University Inventory of Literacy (Dodd et al., 1996)	Cinco tarefas em nível de sílaba: Identificação de sílabas; Repetição e contagem de sílabas; Rima; Aliteração; Síntese subsilábica
Nomeação rápida	An adapted version of the German matrices for testing Rapid Automatized Naming by Mayer (2008) was constructed for the study (see van Ermingen- Marbach et al. 2014, for details).	Nomear itens o mais rápido possível. Matrizes de sílabas, dígitos, cores e objetos.
Memória auditiva de curto prazo	The Digit-Span task of the German test Psycholinguistischer Entwicklungstest (Test for Psycho-Linguistic Development, PET: Zahlenfolgen- Gedächtnis (ZGF, Angermayer ,1974)	Medir a capacidade de armazenamento da memória de curto prazo. Repetição de dígitos com aumento de complexidade.
Memória fonológica de curto prazo	Subtest Mottier of the Zürcher Lesetest (Zürich Reading Test, Linder and Grissemann, 2000)	Repetir combinações de consoantes e vogais, aumentando o comprimento.
Habilidades sensoriais	German screening Vortests für Wahrnehmungsfunktionen (Pre-Tests for Perception Functions, WAFW, Sturm 2009)	Três tarefas de discriminação: Brilho – pressionar um botão quando perceber mudança de brilho em um quadrado ou círculo; Forma – decidir se dois itens apresentados simultaneamente eram idênticos ou diferentes; Volume – indicar mudanças de volume.

Fonte: A autora, com base em Pape-Neumann et al., (2015, p. 86 – 90)

O treinamento teve 20 sessões ao todo, sendo cinco por semana.

Quadro 57 – Atividades da intervenção

	Teste	Tarefas
Treinamento em consciência fonológica	German Würzburger Trainingsprogramm (Würzburg program for the training of phonological awareness, WT, Küspert et al., 2001). e Hörtraining zur Entwicklung der phonologischen Bewusstheit (Hearing training for the development of phonological awareness, HT, Hollbach, 1999).	O treinamento incluiu 11 níveis, começando pela identificação de rimas. Os próximos níveis abordaram a identificação dos fonemas, a segmentação de palavras em sílabas, onset, rimas e fonemas, junção de sílabas, onset, rimas e fonemas em palavras, bem como a manipulação de sílabas, onset, rimas e fonemas. Todos os estímulos consistiam em palavras reais. Se 90% dos itens por nível fossem concluídos com sucesso em duas sessões consecutivas, as tarefas do próximo nível superior eram administradas.
Treinamento de leitura com base visual	Blitzschnelle Worterkennung (Word recognition at lightning speed, BliWo, Mayer, 2009).	O programa forneceu dez unidades de treinamento sequenciadas em uma ordem não hierárquica. Cada unidade inclui três padrões ortográficos e 21 palavras de treinamento contendo um desses padrões. As palavras são semelhantes em complexidade linguística em unidades de treinamento sobre o uso de dígrafos e trígrafos consoantes, vogais longas e curtas e uso de grupos de consoantes. Além disso, cada uma das unidades consiste predominantemente em palavras com uma ou duas sílabas, enquanto apenas algumas palavras com três sílabas são incluídas em todo o programa. Os substantivos e os verbos são mais comumente usados em cada unidade, enquanto apenas alguns adjetivos ou pronomes são fornecidos. Todas as tarefas da versão original foram administradas de forma semelhante a um jogo. O treinamento de leitura com base visual foi complementado pela versão computadorizada da leitura rápida de palavras incluída no programa. Isso foi projetado como uma simples apresentação de powerpoint com itens treinados aparecendo separadamente em posições individuais na tela (duração da apresentação de estímulos de 0,5 segundos).
Treinamento de leitura baseado em fonologia	Kieler Leseaufbau (Kiel program for building up reading skills, KLA,	A versão em papel semelhante ao jogo progride sistematicamente em 12 etapas diferentes em complexidade linguística. Assim, apenas as consoantes que podem ser prolongadas (/ m /, / r /, / s /, / n /, / f /, / l /, / w /, / z /) estão incluídas

	Dummer-Smoch and Hackethal, 2007a)	no nível um a quatro na ordem para melhorar a técnica de junção. Consequentemente, os sons plosivos são introduzidos somente após o nível quatro. Pelo mesmo motivo, as vogais curtas na primeira sílaba de uma palavra não são fornecidas até o último nível de treinamento. Além disso, as palavras com estrutura de palavras simples (isto é, vcv, cvcv) são fornecidas do nível um a dez, ao passo que as palavras que contêm agrupamentos de consoantes (isto é, ccvcv, ccvcvc, cvccv, cvccvc) são fornecidas somente nos níveis 11 e 12. Os itens que exigem a aplicação de regras ortográficas para leitura correta não estão incluídos no programa. Quarenta palavras regulares são treinadas em cada nível, respectivamente (exceto para o nível um com 16 palavras e nível 10 com 24 palavras). Os substantivos e os verbos são mais utilizados neste treinamento, enquanto apenas alguns adjetivos e pronomes são fornecidos. As palavras incluídas no programa consistem predominantemente em duas sílabas, enquanto que apenas algumas palavras consistem em uma, três ou quatro sílabas. No presente estudo, partes de PHON e READ foram computadorizadas, o KLA foi complementado por tarefas informatizadas que exigem a identificação visual de sílabas Der Neue Karolus (The New Carolus, Dummer-Smoch e Hackethal, 2007b). Essas tarefas são construídas de acordo com os passos e os itens do KLA e projetados como um simples jogo de memória (a duração da apresentação do estímulo foi desencadeada pela criança). Nos primeiros cinco a dez minutos de cada sessão, as crianças foram convidadas a juntar fonemas em sílabas, lendo com precisão uma tabela de sílaba até quatro vezes. Além disso, a fluidez da leitura foi abordada lendo cada tabela de sílaba o mais rápido possível. Duas a quatro tarefas consecutivas nos próximos 15 a 20 minutos de cada sessão exigiram a combinação de sílabas treinadas em palavras reais, bem como segmentar palavras reais em sílabas treinadas. Cada sessão foi completada por uma tarefa informatizada que requer a identificação visual de sílabas idênticas ou de sílabas que somam uma palavra durante os últimos cinco a dez minutos.
--	------------------------------------	--

Fonte: A autora, com base em Pape-Neumann et al., (2015, p. 90-92)

Os autores puderam perceber que o treinamento de leitura PHONICS não foi tão eficaz para melhorar a compreensão leitora, mas obteve bons resultados na habilidade de decodificação. Em contrapartida, os outros dois métodos foram diretamente relacionados ao aumento da compreensão leitora. O fato de o grupo READ também ter alcançado bons índices de compreensão levou os autores a perceberem que a instrução visual também é relevante para o aprendizado e pode fazer com que os indivíduos com dislexia sejam capazes de transferir os conhecimentos ortográficos para a compreensão do que leem.

Outro ponto importante foi perceber que a decodificação não foi indispensável para a compreensão, justamente pelos resultados mostrados no grupo READ. Isso abre uma discussão importante sobre o papel da decodificação fonológica na leitura. A consciência fonológica mostrou-se aumentada nos dois grupos de estimulação feitas por essa via (PHON e PHONICS), mas não no grupo de estimulação visual. A conclusão os autores foi que

[o] treinamento de conscientização fonológica é uma intervenção eficaz para melhorar significativamente a compreensão de leitura em pacientes com dislexia alemã de terceiro e quarto anos com déficit de consciência fonológica. No entanto, essas crianças também podem se beneficiar de um treinamento de leitura com base na visão (leitura repetida de padrões ortográficos e palavras visuais) em termos de compreensão de leitura diretamente melhorada⁶⁴. (PAPE-NEUMANN et al., 2015, p.103).

5.4.18 Estudo 33 - MSL in the digital ages: Effects and effectiveness of computer-mediated intervention for FL learners with dyslexia (PFENNINGER, 2015)

A pesquisa desenvolvida por Pfenninger (2015) dedicou-se a olhar para as crianças disléxicas falantes do alemão suíço (L1) aprendizes do alemão padrão como segunda língua (L2) e inglês como terceira língua (L3), verificando a eficácia de um software especialmente desenvolvido para esse público.

O objetivo era (a) equipar crianças, professores, tutores e pais com ferramentas complementares de treinamento de línguas para ajudar os alunos com dislexia e (b) oferecer atividades de que as crianças com dislexia geralmente precisam para serem continuadas por pais e filhos em casa. [...] o software de aprendizagem baseado em computador Lesikus (doravante

⁶⁴ Tradução da autora para: "Phonological awareness training is an effective intervention to significantly improve reading comprehension in German dyslexic third and fourth graders with a phonological awareness deficit. However, these children can equally benefit from a visually-based reading training (repeated reading of orthographic patterns and sight words) in terms of directly improved reading comprehension".

denominado CLS) avaliado nesse estudo enfoca o ensino direto e explícito dos sistemas de fonologia/ ortografia (relações escrita-som) e morfologia (unidades de significado) do L3 (inglês). (PFENNINGER, 2015, p. 110, 114)⁶⁵

O estudo foi realizado com 40 meninos com idade média de 9:7, sendo 20 disléxicos e 20 não disléxicos, e dez de cada grupo exerceram o papel de controle. As crianças dos grupos experimentais receberam estimulação pelo software ao longo de três meses, durante cinco dias por semana, com duração de aproximadamente 20 minutos por dia.

A bateria pré e pós-teste incluiu quatro testes de nomeação automatizada rápida de números e objetos na L2 e na L3; duas tarefas de eliminação de fonemas na L2 e na L3, respectivamente; três medidas padronizadas para a fluidez de leitura de palavras e pseudopalavras da L2, usando o teste de leitura e escrita de Salzburg (Salzburger Lese- und Rechtschreibtest SLRT-I and SLRT-II, ver Landerl, Wimmer e Moser, 2006) e o teste de leitura de Salzburg (Salzburger Lese- Screening SLS, ver Mayringer & Wimmer, 2005); uma medida de eficiência de leitura/velocidade de leitura de palavra e pseudopalavra na L3, usando o subteste de leitura de palavras Test of Word Reading Efficiency (TOWRE-2, Form A, ver Torgesen, Wagner, & Rashotte, 2012); um teste de escrita na L2 padronizado (Salzburg Reading and Orthography Test [SLRT-II], ver Moll & Landerl, 2010) uma medida do vocabulário receptivo controlado da L3 (veja Read, 2007); e duas medidas do vocabulário produtivo na L3, ou seja, uma tarefa de nomeação de imagens e uma tarefa estimulada de recuperação de vocabulário para captar tamanho, profundidade e riqueza de conhecimento de vocabulário (ver Chen, 2012; Milton, 2009; Read, 2007). De acordo com vários autores (por exemplo, Orosz, 2009, p. 182), o tamanho do vocabulário está intimamente relacionado com outras habilidades linguísticas e é a base sobre a qual a aprendizagem posterior pode ser construída. As tarefas estão em consonância com os indicadores característicos dos déficits fonológicos que podem estar subjacentes às deficiências de leitura e aos sintomas típicos da dislexia na transição de L1 para FL. Eles estão alinhados às escolas, ao livro do curso e à idade dos participantes. As áreas de problema avaliadas abrangidas nos pré e pós-testes foram as mesmas que as cobertas pelo CLS. (PFENNINGER, 2015, p. 117-118)⁶⁶

⁶⁵ Tradução da autora para: "The purpose was to (a) equip children, teachers, tutors and parents with supplementary language training tools to help students with dyslexia and (b) allow for activities that children with dyslexia are typically in need of to be further continued by parents and children at home. [...] the computer-based learning software Lesikus (henceforth CLS) assessed in this study focuses on the direct and explicit teaching of the phonology/orthography (spelling-sound relations) and morphology (meaning units) systems of the L3 (English)".

⁶⁶ Tradução da autora para: "The pre- and posttest battery included four continuous rapid automatized naming tests of numbers and objects in pictures in L2 and L3; two phoneme deletion tasks in L2 and L3, respectively; three standardized measures for L2 word and pseudoword reading fluency using the Salzburg Reading and Orthography Test (Salzburger Lese- und Rechtschreibtest SLRT-I and SLRT-II, see Landerl, Wimmer, & Moser, 2006) and the Salzburg Reading Test (Salzburger Lese-Screening SLS, see Mayringer & Wimmer, 2005); one measure of L3 word and pseudoword reading efficiency/reading speed using the word reading subtest of the Test of Word Reading Efficiency (TOWRE-2, Form A, see Torgesen, Wagner, & Rashotte, 2012); one standardized L2 spelling test (Salzburg Reading and Orthography Test [SLRT-II], see Moll & Landerl, 2010); one measure of L3 controlled receptive vocabulary (see Read, 2007); and two measures of L3 productive vocabulary, that is, a picture-naming

Os resultados da pesquisa mostraram que a intervenção foi eficaz em melhorar as habilidades de leitura e escrita nos sujeitos participantes. Pode-se perceber que o grupo de disléxicos apresentava defasagem em relação ao dos não-disléxicos em L2, e isso repercutiu na L3, mostrando uma forte predição de sucesso, ou seja, quanto maior a aquisição de novas habilidades na L2, maior será também o resultado da L3.

Os autores também sublinham o fato de o grupo de treinamento disléxico ter alcançado avanços maiores do que o grupo de teste com não-disléxicos nas medidas de nomeação rápida automatizada de dígitos/imagens em L2 e L3, assim como no teste de vocabulário receptivo L3 e tarefa de nomeação de imagem na L3.

Não foram encontradas diferenças importantes entre o pré e pós-teste no que se refere à fluência de leitura e à decodificação de palavras na L2. Além disso, os autores afirmam que a velocidade de leitura e a escrita são habilidades que exigem mais tempo de estimulação para serem remediadas. “Sobre os impactos do tratamento e as habilidades de leitura dos participantes, MANCOVA indicou que os efeitos do tratamento foram significativos para 11 das 15 variáveis dependentes, com grandes tamanhos de efeito” (PFENNINGER, 2015, p. 127).

O grupo disléxico que recebeu a intervenção obteve resultados maiores do que o grupo não-disléxico que também recebeu a intervenção. A autora afirma que esse resultado está em consonância com estudos anteriores (Lovett et al., 2008) que mostra que as crianças com maiores dificuldades tendem a se beneficiar mais rapidamente dos programas de estimulação, atingindo pontuações iguais ou até superiores aos seus grupos de controle ou comparação, dependendo do caso. Mas ainda que tenham alcançado bons resultados, em algumas tarefas o grupo de disléxicos permaneceu com pontuações inferiores. Ainda, é importante ressaltar que a estimulação realizada em L3 acarretou benefícios também para a L2.

task and a stimulated vocabulary retrieval task to capture size, depths, and richness of vocabulary knowledge (see Chen, 2012; Milton, 2009; Read, 2007). According to several authors (e.g., Orosz, 2009, p. 182), vocabulary size is closely related to other language skills and it is the foundation on which later learning can be built. The tasks are in line with the characteristic indicators of phonological deficits that may underlie reading impairments and the typical symptoms of dyslexia in the transition from L1 to FL. They are aligned to the schools, the course book, and the age of the participants. The assessed problem areas covered in the pre- and posttests were the same as those covered by CLS”.

5.4.19 Estudo 34 - O corpo: recurso inclusivo e inovador na aula (ALMEIDA et al., 2016)

Com o desafio de “criar um modelo que se constituísse como uma opção criativa, facilitadora das aprendizagens da leitura e da escrita” (ALMEIDA et al., 2016, p. 741), Almeida, Gonzalez e Serra desenvolveram o Modelo de Intervenção Psicopedagógica e Reeducativa em Dislexia (MIPRD), que trabalha com consciência fonológica (Programa de Promoção do Desenvolvimento da Consciência Fonológica – PPDCF) associada ao desenvolvimento psicomotor (Programa de Promoção do Desenvolvimento Psicomotor – PPDPM). A proposta foi elaborar um instrumento lúdico e motivador para as crianças disléxicas, favorecendo o processo de aprendizagem. A dimensão psicomotora tem como objetivos “responder às exigências relativas ao fator tonicidade, nomeadamente no âmbito do subfator relativo a movimentos contralaterais, peribucais ou linguais/oromotricidade” (ALMEIDA et al., 2016, p. 742). As tarefas desenvolvidas para os dois programas estão apresentadas no quadros a seguir.

Quadro 58 - Enquadramento e síntese das tarefas projetadas no âmbito do Programa de Promoção do Desenvolvimento Psicomotor, tipo de material utilizado, fatores e subfatores

Tipo de tarefa	Material		Fatores	Subfatores
Identificação	Apresentações em Power Point	Material manipulável	Fator tonicidade	Diadococinésias
Manipulação			Fator lateralização	Lateralização manual
Contagem			Fator noção do corpo	Reconhecimento direita/esquerda
Comparação			Fator estruturação espaço-temporal	Organização espacial
Seriação				Estruturação espacial
Categorização				Estruturação rítmica
Classificação			Fator praxia global	Coordenação oculomanual
			Fator praxia fina	Coordenação dinâmicomanual
				Velocidade/precisão
Identificação	Cartões	Figuras/Letras	Fator tonicidade	Diadococinésias
Classificação			Fator lateralização	Lateralização manual
Segmentação			Fator noção do corpo	Reconhecimento direita/esquerda
Comparação			Fator estruturação espaço-temporal	Organização espacial
Contagem				Estruturação dinâmica
Manipulação				Estruturação rítmica
Produção			Fator praxia global	Coordenação oculomanual
			Fator praxia fina	Coordenação dinâmicomanual
				Velocidade-precisão
Identificação	Cartões de seqüências de construções	Figuras/Letras	Fator tonicidade	Diadococinésias
Classificação			Fator lateralização	Lateralização manual
Segmentação			Fator noção do corpo	Reconhecimento direita/esquerda
Comparação			Fator estruturação espaço-temporal	Organização espacial
Contagem				Estruturação dinâmica
Manipulação				Estruturação rítmica
Produção			Fator praxia global	Coordenação oculomanual
			Fator praxia fina	Coordenação dinâmicomanual
				Velocidade-precisão
			Fator praxia global	Coordenação oculomanual
			Fator praxia fina	Coordenação dinâmicomanual
Identificação	Cartões fotos boquinhãs		Fator tonicidade	Sincinésias
Comparação				Oromotricidade
Classificação				
Produção				

Fonte: Almeida et al. (2016)

Quadro 59 - Enquadramento e síntese das tarefas projetadas no âmbito do Programa de Promoção do Desenvolvimento da Consciência Fonológica, sequencialização, organização, tipo de tarefa, materiais, tipo de consciência fonológica e objetivo

Tipo de tarefa	Material	Tipos de consciência fonológica	Objetivo
Identificação	Cartões • Identificação de palavras com sílaba inicial igual • Identificação de palavras com sílaba final igual • Identificação da sílaba tónica • Identificação de palavras que rimam • Identificação de palavras que não rimam • Identificação de fonemas na palavra • Identificação de palavras com igual fonema inicial • Identificação de palavras com igual fonema final Jogo do galo Loto de sons	Consciência da palavra Consciência silábica Consciência intrassilábica Consciência fonémica	Identificar
Segmentação	Cartões • Segmentação silábica • Divisão silábica em Ataque e Rima	Consciência da palavra Consciência silábica Consciência fonémica	Segmentar Dividir
Contagem	Cartões • Contagem de sílabas nas palavras • Contagem de fonemas	Consciência da palavra Consciência silábica Consciência fonémica	Contar
Manipulação	Cartões • Omissão de palavras numa frase • Adição de palavras numa frase • Ordenação de palavras determinadas para construção de uma frase • Reconstrução de palavras dissilábicas, trissilábicas • Reconstrução de palavras dados os fonemas constituintes • Omissão de fonemas iniciais • Omissão de fonemas finais • Omissão de fonemas em sílabas CCV • Adição de fonemas iniciais • Adição de fonemas mediais • Adição de fonemas finais • Substituição de fonemas mediais	Consciência da palavra Consciência silábica Consciência intrassilábica Consciência fonémica	Agrupar Ordenar Omitir Adicionar Inverter Substituir Reconstruir
Produção	Cartões • Produção frases com determinado número de palavras • Construção de palavras que rimam • Produção de palavras com igual fonema inicial Jogo do Stop	Consciência da palavra Consciência silábica Consciência fonémica	Produzir Construir

Fonte: Almeida et al. (2016)

O estudo realizado pelos autores buscou verificar a eficácia do material desenvolvido para favorecer a aquisição da leitura e da escrita, além da consciência fonológica e do desenvolvimento psicomotor. Para isso, 30 crianças com idades entre 6 e 10 anos participaram do estudo, 15 no grupo experimental (GE) e 15 no grupo

controle (GC). Cada criança recebeu dez sessões de treinamento ao longo de dois meses, com duração em torno de 50 minutos cada encontro.

Nas avaliações, inicial e final, utilizamos: (1) Bateria Psicomotora (BPM) de Vítor da Fonseca (2007), que avalia o desempenho de cada criança nos diversos fatores psicomotores - Praxia Global e Fina, Tonicidade, Lateralização, Equilíbrio, Noção do Corpo e Estruturação Espaciotemporal (Fonseca, 2007); (2) Bateria de Provas Fonológicas (BPF) (Silva, 2008) para avaliar fatores como a Classificação com base na sílaba inicial, Classificação com base no fonema inicial, Supressão da sílaba inicial, Supressão do fonema inicial, Análise silábica, Análise fonética; (3) e, Prova de Avaliação da Capacidade Leitora DECIFRAR (Salgueiro, 2009), que nos dá o valor do Quociente de Leitura (QL). (ALMEIDA et al., 2016, p. 745)

Após a intervenção, os autores puderam ver diferenças estatisticamente significativas na maior parte das atividades desenvolvidas, tanto no âmbito da consciência fonológica quanto no desenvolvimento psicomotor. Esse último obteve resultados mais modestos, fazendo-se supor que um tempo maior de intervenção alcançará resultados mais expressivos. Além disso, a leitura também foi beneficiada pelo programa. Diante desses resultados os autores veem a proposta do Modelo de Intervenção Psicopedagógica e Reeducativa em Dislexia (MIPRD) como funcional e capaz de auxiliar indivíduos com dislexia a alcançarem avanços em seu desenvolvimento motor e cognitivo.

5.4.20 Estudo 35 - A Mobile Application to Improve Learning Performance of Dyslexic Children with Writing Difficulties (TARIG; LATIF, 2016).

O estudo realizado por Tarig e Latif (2016) olhou para a ocorrência da dislexia no Paquistão. Os autores sublinham a necessidade de mais pesquisas sobre a dislexia em seu país, além de novos olhares sobre suas dificuldades. Uma das questões levantadas é o fato de a maioria dos estudos sobre esse transtorno estar concentrada na habilidade de leitura, e poucos olham efetivamente para a escrita, que é essencial nos dias atuais. Sua proposta de pesquisa foi verificar a usabilidade de um aplicativo de celular que foi desenvolvido para ser uma ferramenta de fácil acesso e possibilidade de remediação das dificuldades dos usuários disléxicos.

O aplicativo foi desenvolvido com a colaboração de pais, professores e dos próprios indivíduos disléxicos, levando em consideração suas sugestões e conhecimentos acerca do transtorno e das melhores formas de proporcionar o aprendizado para os usuários.

O aplicativo é estruturado em torno de três módulos básicos em que cada módulo é projetado com interface de usuário específica para alcançar um objetivo de aprendizagem específico:

Módulo de aprendizado: este módulo foi projetado para fortalecer a habilidade de leitura e escrita de crianças disléxicas e, ao mesmo tempo, estimular sua habilidade de gerenciamento de tempo. Além disso, acredita-se que este módulo melhore seu processamento fonológico por meio da associação letra-som. [...] Cada categoria (letras maiúsculas, letras minúsculas, números matemáticos e símbolos) dentro do módulo composto por diferentes planos de aula, com base na abordagem multissensorial, oferece a cada criança a facilidade para tentar e de proceder ao próximo plano de aula com base nas necessidades e no desempenho de aprendizado.

Módulo de teste: visa a melhorar a memória visual da criança disléxica. As atividades de teste exigem que a criança disléxica reconheça, memorize e identifique formas de caracteres visuais para reescrevê-las. Isso ajuda a criança a lembrar e a memorizar o conhecimento adquirido de uma maneira mais fácil e rápida.

Módulo de avaliação: um elemento exclusivo projetado para realizar a avaliação das planilhas. O sistema de pontuação implementado é muito moderado, a fim de aumentar a confiança das crianças disléxicas para melhorar seu desempenho de aprendizagem. Além disso, as motiva a aumentar seu envolvimento com a aplicação, apreciando seus esforços de aprendizagem. (TARIG; LATIF, 2016, p. 156)⁶⁷

O estudo sobre a eficácia do aplicativo foi realizado com 20 crianças com idade igual ou superior a cinco anos. Elas tiveram duas semanas para brincar no aplicativo com supervisão de um professor. Após esse período, suas pontuações foram avaliadas, e os autores perceberam que “eles mostraram progressos significativos, não só na aprendizagem da leitura e da habilidade de escrita, mas também na habilidade fonológica durante um curto período de tempo⁶⁸” (TARIG; LATIF, 2016, p. 163). O aplicativo mostrou-se atrativo, diminuindo o nível de frustração e mantendo os estudantes envolvidos nas atividades.

⁶⁷ Tradução da autora para: “The application is structured around three basic modules where each module is designed with specific user interface to achieve a specific learning goal:

Learn module: This module is designed to strengthen dyslexic children's reading and writing skill while fortifying their time management skill. Also, this module is believed to improve their phonological processing through character-sound association. In addition, the representation of character stroke formation order eases dyslexic child's difficulty in following the writing instructions. Each category (upper case letters, lower case letters, mathematical numbers and symbols) within the module comprised of different lesson plans, based on multisensory approach, to offers each child the facility to attempt and proceed to the next lesson plan based on the needs and learning performance.

Test Module: Aimed at improving dyslexic child's visual memory. Teste activities require dyslexic child to recognize, memorize and identify visual character shapes in order to rewrite them. This help the child to remember and recall the gained knowledge in an easier and quicker way.

Evaluation Module: A unique element designed to perform the assessment of the worksheets. The scoring system implemented is very moderate, in order to boost dyslexic children's confidence to enhance their learning performance. Also, it motivates them to increase their involvement with the application by appreciating their learning efforts”.

⁶⁸ Tradução da autora para: “They showed significant progress, not only in learning the writing and reading skill but also in phonological skill over a short period of time”.

Esse capítulo buscou mostrar uma síntese dos estudos encontrados com detalhamento de testes e avaliações, a fim de que o leitor possa encontrar as informações mais relevantes de cada estudo. Recomenda-se a leitura dos materiais, para um maior aprofundamento de objetivos, metodologias e resultados.

6 ANÁLISE

A busca de textos realizada para este trabalho concentrou-se em pesquisas que relacionaram intervenções em consciência fonológica em populações de desenvolvimento atípico (síndrome de Williams, síndrome de Down, autismo e dislexia) com resultados em CF, leitura e/ou escrita. De um total de 4.972 textos encontrados, apenas 34 constituíram a amostra final analisada, atendendo aos critérios de inclusão e de exclusão.

Após a exposição dos resultados, alguns aspectos tornaram-se mais salientes e serão considerados nesta análise por tópicos.

6.1 Dados gerais sobre os estudos

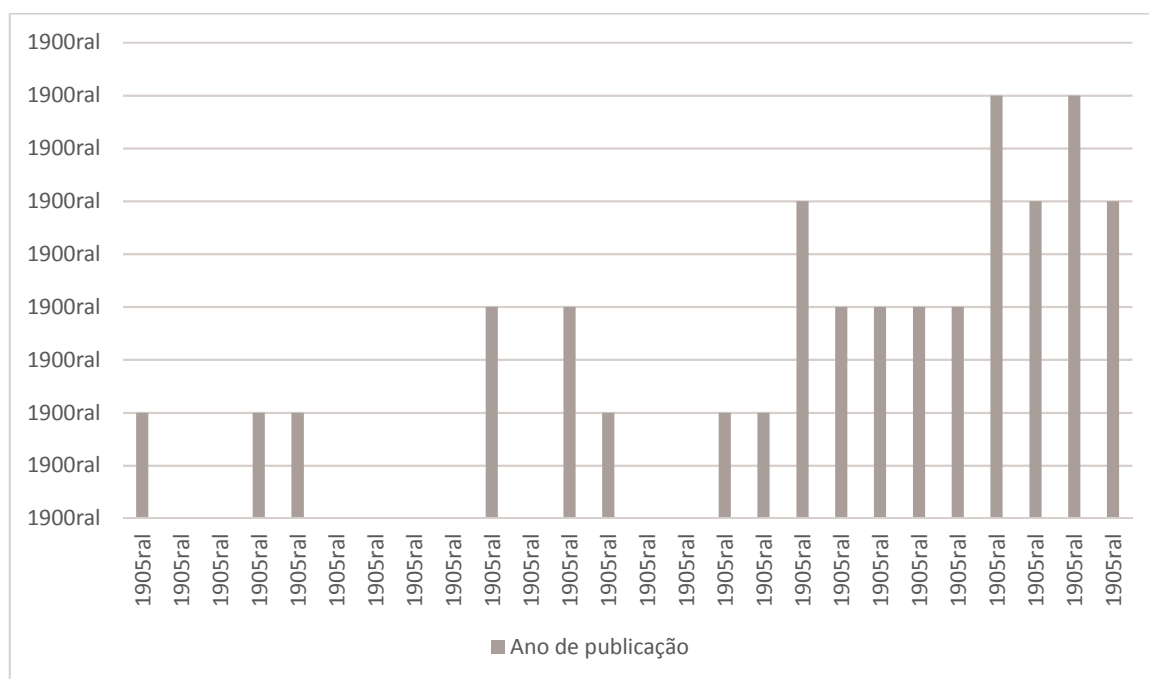
A primeira questão a ser analisada nos textos desta revisão são as línguas em que os estudos foram realizados. Embora a pesquisa tenha sido feita apenas em português, inglês e espanhol, as línguas estudadas também incluíram italiano, alemão, sueco e espanhol. Dos 23 estudos publicados na língua inglesa, sete foram realizados com participantes falantes de outras línguas, mas publicados no inglês, representando 30% dos resultados. O inglês é uma das línguas mais faladas no mundo atualmente e, em termos de pesquisa é, também, uma das mais buscadas. Tem funcionado, na ciência, como língua franca. Apenas no inglês encontraram-se pesquisas realizadas em outros países, com falantes de línguas diferentes daquela escolhida para publicação. Isso revela a primazia da língua no campo acadêmico, o que tem implicações importantes para os pesquisadores. Para este estudo, por exemplo, optou-se pela busca de textos escritos em inglês, português e espanhol, resultando em uma amostra final de 34 pesquisas. Certamente há muito mais sendo produzido e publicado em outros países, com pesquisas instigantes e resultados com importantes contribuições científicas, mas, infelizmente, não há a possibilidade de estudar-se de uma maneira mais ampla tudo o que é produzido em todas as línguas.

A discussão desse tópico pretende suscitar a reflexão a respeito da internacionalização da ciência e da busca de meios de difundir as pesquisas realizadas em diferentes parte do mundo, a fim de que se possa traçar panoramas a respeito de questões desenvolvimentais, linguísticas, ou sociais, por exemplo. É

importante perceber que a divulgação científica se dá por meio do acesso ao que é produzido e, por isso, se torna indispensável refletir sobre as questões que envolvem também a publicação do que se faz.

Em relação a datas de publicação, pode-se perceber, nos gráficos a seguir, que é crescente o interesse na área, com mais de 50% de textos publicados a partir de 2010.

Gráfico 2– Número de publicações por ano



Fonte: A autora

Gráfico 3 – Porcentagem de publicações por década



Fonte: a autora

Olhando para o gráfico acima é possível perceber que mais de 50% dos textos foram escritos nos últimos sete anos, trazendo novos olhares sobre os déficits de desenvolvimento, na busca de auxiliar esses sujeitos a adquirirem habilidades educacionais e também sociais. É possível que esse avanço caminhe junto com a popularização da ciência e o maior acesso às universidades, com a formação de mais pesquisadores, além dos próprios avanços tecnológicos que permitem descobertas cada vez mais concretas a respeito do funcionamento do cérebro e dos processos de aprendizagem, seja nas populações com desenvolvimento típico ou atípico. Ainda assim, é preciso cautela ao olhar para esses números, uma vez que esta revisão não abarca o total de materiais produzidos sobre o assunto.

Cabe, também, refletir sobre o papel dos linguistas aplicados nesse contexto. Para Celani (1992, p. 21), “[c]oncordando com Kaplan (1980: 63-64), podemos afirmar que não há atividade humana na qual o linguista aplicado não tenha um papel a desempenhar”. Mais adiante poder-se-á observar que os trabalhos encontrados nesta revisão de literatura estão, em sua maioria, ligados à área da Psicologia e nenhuma parte da LA. Esse é um dado que precisa desacomodar e desestabilizar quem estuda LA, pois o linguista aplicado é um dos grandes vetores capazes de estabelecer a ligação escola-universidade e promover mudanças no fazer escolar em relação ao desenvolvimento da língua.

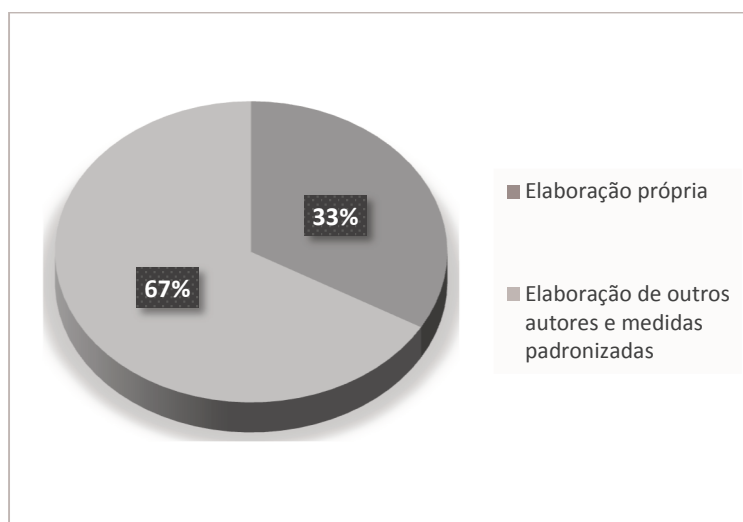
6.2 Metodologias

A análise metodológica é umas das principais questões que se pretende problematizar. A maioria dos textos incluídos nesta revisão optaram pela utilização de testes diferentes, utilizando-se ora de baterias validadas, ora de materiais próprios elaborados, ou combinando diferentes testes de acordo com o que se pretende investigar. Para examinar com maior detalhamento os métodos de estudo, esta análise será dividida nas principais etapas que compõem todas as pesquisas: (1) pré e pós-intervenção; e (2) intervenção.

6.2.1 – Pré e pós-intervenção

Os testes utilizados na pré e na pós-intervenção dividiram-se em elaborações próprias ou utilização de testes elaborados por terceiros, incluindo baterias padronizadas. O gráfico 4 mostra a porcentagem de utilização dos dois tipos de avaliações.

Gráfico 4 – Porcentagem de testes de pré e pós-intervenção de acordo com a autoria



Fonte: a autora

É possível perceber que a opção da maior parte dos autores foi por utilizar-se de testes já empregados em pesquisas anteriores, especialmente baterias

padronizadas. Provavelmente isso ocorre porque esses testes já utilizados possuem, na maior parte das vezes, eficiência comprovada em medir aquilo a que se propõem. Apesar disso, é interessante perceber quais tipos de testes tendem a ser elaborados pelos próprios autores. Utilizando como exemplo a pesquisa de Aleviadrou et al (2013), realizada com uma menina com síndrome de Williams, dos três testes utilizados na pré e pós-intervenção apenas um foi uma “avaliação informal”, elaborada pelos próprios autores, e este investigava dados de escrita e de consciência fonológica. Isso aconteceu em grande parte dos estudos aqui avaliados, em que a tendência foi que medidas relativas às habilidades de alfabetização tenham sido avaliadas com testes informais utilizados pelos próprios autores. O que isso sugere? Talvez aponte para a lacuna da elaboração de testes que os autores julguem como adequados para avaliar essas medidas relacionadas às habilidades de leitura, escrita e consciência fonológica, sem que haja a necessidade de elaborar-se materiais diferentes a cada pesquisa.

No geral, as principais habilidades medidas foram:

- a) Consciência Fonológica (fonemas, sílabas, rima, aliteração) – 23 estudos
- b) Leitura – 22 estudos
- c) Escrita – 10 estudos
- d) Leitura de não-palavras ou pseudopalavras – 8 estudos
- e) Conhecimento de letras – 8 estudos
- f) Memória (verbal, icônica, de trabalho, de curto prazo) – 7 estudos
- g) Consciência sintática – 5 estudos
- h) Cognição (funções executivas, inteligência) – 5 estudos
- i) Nomeação rápida – 4 estudos
- j) Vocabulário expressivo – 3 estudos
- k) Vocabulário receptivo – 3 estudos
- l) Consciência espacial – 3 estudos
- m) Habilidades fonoarticulatórias – 2 estudos
- n) Desenvolvimento intelectual – 1 estudo

Essas atividades avaliativas foram bastante equivalentes entre os estudos, como a identificação e manipulação de fonemas em posição inicial e final e listas de palavras (ou pseudopalavras) para leitura, verificando capacidade de decodificação,

fluência e compreensão. A maioria dos estudos apresentou mais de um tipo de avaliação, englobando diferentes medidas de acordo com o objetivo de sua pesquisa. Isso porque cada tipo de desenvolvimento atípico possui suas características próprias em relação às habilidades afetadas, como já exposto no capítulo 3. Os três estudos da síndrome de Williams concentraram-se, principalmente, nas avaliações da consciência fonológica, e dois deles utilizaram, inclusive, o mesmo teste de avaliação - PCFO, de Capovilla e Capovilla (1998) (cabe ressaltar que esses dois estudos foram realizados na mesma universidade e no mesmo programa de pós-graduação, sob diferentes orientações). Embora as pessoas com síndrome de Williams também possam ter déficit intelectual, a questão da linguagem é sempre instigante, provocando reflexões e indagações a respeito do que é afetado nos indivíduos com a síndrome.

Já a linguagem na síndrome de Down é afetada por fatores não apenas cognitivos, mas também motores, e, por isso, os trabalhos avaliaram, além de leitura e CF, habilidades como a capacidade fonoarticulatória. Também é importante destacar que essa população recebeu bastante apoio visual, seja com figuras, letras e palavras impressas, blocos coloridos, entre outros. Isso se deve, principalmente, ao fato de que indivíduos com SD costumam apresentar importantes déficits de memória (principalmente memória de trabalho e memória de curto prazo), e os recursos visuais auxiliam a diminuir a carga cognitiva exigida pela memória (BADDELEY, 2007; JARROLD, 2007; PINTO, 2009; BOUDREAU, 2002).

Já os trabalhos voltados para a dislexia avaliaram, principalmente, a consciência fonológica, a compreensão leitora, a memória e a escrita, verificando, em muitos casos, a capacidade de generalização do conhecimento aprendido, utilizado na leitura de palavras ou pseudopalavras desconhecidas. A maior parte dos estudos sobre a dislexia aponta o déficit fonológico como central na dificuldade leitora desses sujeitos, por isso os estudos voltam-se para avaliar essa habilidade, especialmente nas tarefas de generalização, pois é na leitura de palavras ou pseudopalavras desconhecidas que os participantes poderão mostrar se as intervenções foram eficientes para a habilidade de decodificação. Alguns estudos também buscaram avaliar as possíveis relações da consciência fonológica com outras habilidades cognitivas, como memória visual, auditiva, ou capacidade fonoarticulatórias, por exemplo (GANG; SIEGEL, 2002; JOLY-POTTUZ et al., 2008, LORUSSO et al., 2011, ESCOTTO-CÓRDOVA, 2014). Essas relações são importantes para perceber que

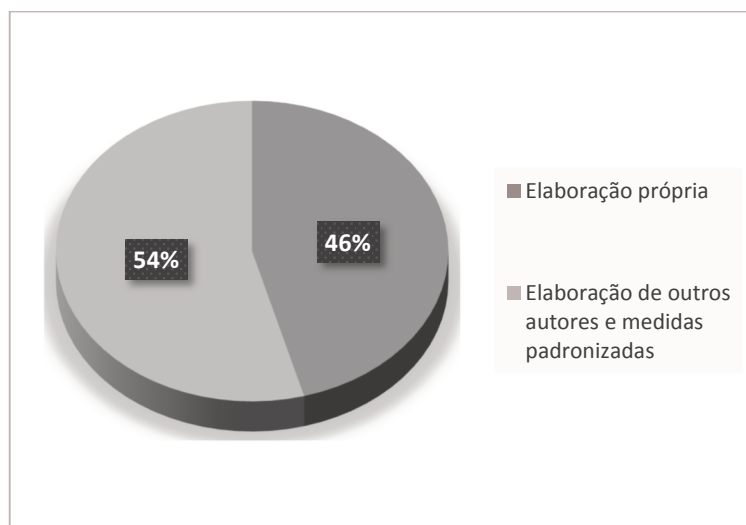
outros fatores podem estar relacionados aos déficits de linguagem, colaborando para intervenções mais efetivas.

Os testes utilizados foram quase sempre os mesmos nos dois momentos de avaliação, para fins de comparação. Nesse sentido, destaca-se o estudo de Lima (2015), com crianças com síndrome de Williams, que não avaliou leitura e escrita no início da pesquisa, mas as avaliou ao final, no pós teste. Embora a autora tenha concluído que a intervenção possa ter auxiliado no desenvolvimento das habilidades de leitura e escrita nas crianças participantes do estudo, esse dado deve ser visto com cuidado, pois não há como afirmar melhorias sem possuir dados anteriores para fins de comparação.

6.2.2 Intervenção

Como o objetivo desta revisão é avaliar o impacto das atividades de consciência fonológica nas habilidades de leitura e escrita, as intervenções de outras modalidades não serão analisadas, apenas as de CF. As atividades desenvolvidas nas intervenções contemplaram os níveis do texto (5 estudos), frase (12), palavras (19), sílabas (18), letras (18), fonemas (27), rima (14), aliteração (9) e tarefas fonoarticulatórias (4). Cada um desses níveis se subdividiu em diferentes tarefas, de acordo com os objetivos de cada pesquisa. O gráfico a seguir mostra a porcentagem da utilização de atividades de elaboração própria *versus* as atividades elaboradas por terceiros, na intervenção.

Gráfico 5 – Porcentagem de testes utilizados na intervenção, de acordo com a autoria



Fonte: a autora

A diferença entre o gráfico acima e o gráfico 4 está no fato de que houve uma tendência à elaboração de materiais próprios nas intervenções, enquanto nas atividades de avaliação a opção da maioria dos estudos foi por baterias padronizadas ou testes elaborados por terceiros. Apenas um instrumento de intervenção foi utilizado em mais de uma pesquisa: o Software de Alfabetização fônica computadorizada (CAPOVILLA; CAPOVILLA; MACEDO; 2006), adotado por Lima (2015), Segin (2015) e Oliveira et al. (2010). Os motivos dessas escolhas são diversos. Em relação aos testes que foram elaborados por terceiros, o que ocorreu é que diversas pesquisas tiveram como objetivo verificar a eficácia de um determinado método de intervenção, optando pela utilização de testes ou softwares já elaborados por outros autores. Quando o objetivo foi realizar comparações, como ensino de palavras *versus* ensino de fonemas, houve uma mescla entre elaborar materiais e utilizar-se de testes já prontos. O que não se percebeu foi a elaboração de materiais pela preocupação em adaptá-los aos participantes das pesquisas. O trabalho de Porcellis (2015) é um exemplo de adaptabilidade de recursos, já que a autora criou um programa de estimulação adaptado a indivíduos com síndrome de Down. Essa adaptação foi realizada a partir de leituras sobre as características e déficits comumente relatados em relação à síndrome, assim como pesquisas anteriores que demonstraram meios eficazes de estimulação. Esse tipo de trabalho não foi encontrado nesta revisão, o que levanta questionamentos a respeito de dois pontos: (1) a efetividade da utilização de

métodos que foram elaborados para indivíduos com desenvolvimento típico, e (2) a ausência de testes elaborados especificamente para as populações de desenvolvimento atípico.

A questão da diversidade de métodos, para fins de generalização, pode ser problemática. Por um lado, sabe-se que as populações com desenvolvimento atípico possuem características muito singulares a cada indivíduo, fazendo com que nem todos, porventura, apresentem êxito ou respondam da maneira adequada às atividades propostas. Essa heterogeneidade de desenvolvimento leva à necessidade de criação/adaptação de materiais. Por outro lado, a falta de métodos comuns a essas pesquisas faz com que haja uma dificuldade constante de generalização.

Como já mencionado anteriormente, três pesquisas utilizaram-se do mesmo software para realizar a intervenção, tornando possível uma breve comparação entre elas. O quadro abaixo ilustra as principais características de cada estudo.

Quadro 60 – Estudos que utilizaram o Software de Alfabetização fônica computadorizada (CAPOVILLA; CAPOVILLA; MACEDO; 2006)

Autor	Ano	População	Participantes	Objetivo	Tempo de treinamento
Solange Lima	2015	Síndrome de Williams	4 crianças, 4 professoras, 4 mães.	Avaliar o impacto de um programa multimodal de treino fonológico e manejo de padrões comportamentais de desatenção e hiperatividade/impulsividade de um grupo de crianças com Síndrome de Williams. (LIMA, 2015, p. 58)	Crianças – 12h Professores – 3h Pais – 3h
Miriam Segin	2015	Síndrome de Williams e síndrome de Down	3 crianças com SD; 3 crianças com SW.	Avaliar os resultados de uma intervenção, utilizando o treino de habilidades fonológicas como auxiliares para o processo de	37h

				alfabetização de crianças com Síndrome de Down (SD) e Síndrome de Williams (SW). (SEGIN, 2015, p. 58)	
Darlene G. de Oliveira; Katerina Lukasova; Elizeu C. de Macedo	2010	Dislexia	20 crianças	Verificar a eficácia da intervenção com o <i>Software Alfabetização Fônica Computadorizada</i> nas habilidades de consciência fonológica e de correspondências grafofonêmicas em crianças com dislexia do desenvolvimento. (OLIVEIRA et al., 2010, p. 279)	16h

Fonte: a autora

Os três estudos trabalharam com populações e tempos de intervenção diferentes. Os objetivos de Segin (2015) e Oliveira et al. (2010) não se diferenciam senão pela população estudada, e Lima expande o escopo da pesquisa para questões comportamentais e sociais, englobando outros participantes além das crianças (mães e professores). Em relação aos resultados, foi comum aos três trabalhos os avanços das crianças nas habilidades de consciência fonológica. O avanço mais significativo foi no estudo de Lima (2015), que também foi o menor tempo de intervenção entre as três pesquisas (12h). Em relação à pesquisa de Oliveira et al. (2010) (16h), a diferença é pequena no tempo de treinamento, mas, se comparada com Segin (2015) (37h), desperta interrogações a respeito do resultado. Olhando-se para as diferenças entre os estudos, é possível inferir algumas suposições para que Lima tenha alcançado resultados melhores. Em primeiro lugar, as sessões de treinamento foram mais curtas do que nos demais estudos (Lima: 30min, Segin: 1h 30min, Oliveira et al.: 1h) e, embora possa-se pensar que o maior tempo de estímulo proporciona melhores resultados, há uma possibilidade de a criança ficar cansada, entediada e, até mesmo, frustrada com sessões muito longas. Outra possibilidade reside no fato de Lima ter optado por uma estimulação paralela à consciência fonológica, focada em questões

comportamentais e que envolveu pais e professores. É possível que os outros estímulos que as crianças desse estudo receberam tenham influenciado em seu processo desenvolvimental, até mesmo a mudança na rotina e no padrão de comportamento. Talvez seja interessante que pesquisas futuras invistam nesse tipo de pesquisa para verificar se a combinação do treino de consciência fonológica com aspectos comportamentais é capaz de proporcionar melhores resultados às intervenções. Nesse aspecto, entram as particularidades de cada população estudada, mas os resultados podem levar a crer que crianças com síndrome de Williams podem responder bem a esse tipo de intervenção, tendo em vista que também no trabalho de Segin os participantes com SW foram mais bem sucedidos do que os participantes com síndrome de Down. Também pode-se perceber que os avanços foram realizados principalmente no âmbito da sílaba, com poucas alterações em nível de fonema. Embora as populações avaliadas tenham sido diferentes, todas foram capazes de realizar pequenas melhorias, o que sugere uma provável eficácia do *Software de Alfabetização Fônica*, de Capovilla, Capovilla e Macedo (2006) para melhorar habilidades de consciência fonológica também em populações atípicas. Apesar disso, é preciso destacar que Segin (2015) percebeu, ao longo da pesquisa, que as crianças não estavam respondendo bem apenas ao software, decidindo acrescentar materiais de apoio (letra móvel, lápis e papel, bala de letras).

Uma característica recorrente a alguns estudos foi o debate sobre dois métodos de intervenção: uma abordagem em nível de palavra e uma abordagem em nível de fonema. O principal pivô dessa discussão foi o trabalho desenvolvido por Cossu et al. (1993), que afirmou que a consciência fonológica não era essencial para o desenvolvimento das habilidades de leitura e escrita. A partir dessa publicação, muitas pesquisas surgiram com o intuito de confirmar ou refutar essa hipótese (GOMBERT, 2002; CUPPLES, 2012). Nesta revisão, encontraram-se cinco estudos que se propuseram a comparar os métodos para verificar qual demonstrou ser mais eficaz. Foram eles:

Síndrome de Williams: Aleviadrrou et al. (2013);

Síndrome de Down: Cupples; Iacono (2012);

Dislexia: Lovett et al. (1994), McArthur et al. (2013), Pape-Neuman et al. (2015).

Esses trabalhos dividiram seus participantes em diferentes grupos, recebendo treinamentos distintos. As intervenções baseadas em consciência fonológica

abordaram atividades como rima, aliteração, detecção e identificação de fonemas, entre outras. Já as que tiveram por base a visualização de palavras abordaram atividades como o aprendizado da leitura de palavras regulares e irregulares, relacionar imagens a palavras, entre outras. Foi comum aos cinco estudos o fato de as intervenções baseadas na consciência fonológica terem sido mais eficazes. Os autores encontraram dados importantes, como, por exemplo, o fato de os participantes submetidos à intervenção fonológica terem sido capazes de generalizar o conhecimento para a leitura de pseudopalavras, o que quase não ocorreu com o método de visualização de palavras. Ainda assim, as crianças também foram capazes de melhorar suas pontuações apenas com a abordagem de visualização de palavras. A discussão a respeito de qual método é mais eficaz talvez seja limitada, pois as crianças beneficiam-se de formas distintas a cada tipo de treinamento. A habilidade de decodificação contribui, por exemplo, para a generalização de leitura, enquanto a leitura de palavras contribui mais significativamente para a compreensão leitora. Então por que é preciso eleger uma forma em detrimento da outra? O que se percebe é que a maneira mais eficaz de estimular o aprendizado está na união dos métodos, estimulando as duas rotas de leitura, para que o desenvolvimento ocorra de maneira mais expansiva e proveitosa.

Outra questão que apareceu em vários estudos foi a utilização de instrumentos computadorizados nas intervenções. Uma das preocupações quando se realiza estudo com crianças é conseguir mantê-las envolvidas na pesquisa, para que não haja frustrações ou desistências. A tecnologia informática mostra-se como uma alternativa válida nesse sentido, uma vez que as crianças aprendem a lidar com computadores, celulares e tablets cada vez mais cedo e gostam dos recursos oferecidos por esses aparelhos. Das 33 pesquisas (excetuando-se Deuschle e Cechella (2009), que se trata de uma revisão), 13 utilizaram o computador, e uma pesquisa desenvolveu e testou um aplicativo para celular (TARIG; LATIF, 2016). Dessas 13, apenas três (HEIMANN et al., 1995; OLIVEIRA et al., 2010; PFENNINGER, 2015) objetivaram, de fato, verificar a eficácia de um programa computadorizado, enquanto as demais apenas optaram pelo uso dos softwares nas intervenções. Nas três pesquisas citadas acima, os resultados foram positivos para o ganho nas habilidades de leitura e de consciência fonológica, atingindo resultados estatisticamente significativos em várias tarefas, especialmente em leitura e consciência fonológica.

No estudo de Heimann et al. (1995), os autores perceberam que todas as crianças participantes (11 crianças com autismo, 9 crianças com dificuldades mistas e 10 crianças com desenvolvimento típico) obtiveram avanços, mas as crianças com autismo mostraram resultados importantes na categoria “prazer”, fazendo os pesquisadores afirmarem que “um programa de microcomputadores altamente motivador e interativo [...] tem um forte potencial motivacional para crianças com várias dificuldades e, talvez, mais pronunciadas para crianças com autismo” (HEIMANN et al., 1995, tradução da autora). Já Segin (2015), como já mencionado anteriormente, percebeu que a utilização do software *Alfabetização fônica computadorizada* (CAPOVILLA; CAPOVILLA; MACEDO, 2006) não estava favorecendo o aprendizado das crianças com síndrome de Down da sua pesquisa, e, por isso, optou por inserir novos recursos na intervenção, permitindo que a criança manuseasse outros materiais. Nenhuma pesquisa utilizou-se de duas formas de intervenção a fim de comparar resultados para saber se a tecnologia de computador promove mais benefícios, por isso não é possível afirmar que tipo de atividade é mais favorável ao desenvolvimento da consciência fonológica. Além disso, tanto as pesquisas que optaram por utilização de softwares quanto as que não utilizaram recursos computadorizados foram capazes de alcançar pontuações com diferenças significativas entre pré e pós-teste, o que sugere que o sucesso da intervenção pode não ser necessariamente ligado ao fato de o recurso ser tecnológico.

Avaliar a consciência fonológica não é uma tarefa simples, podendo acontecer de os autores utilizarem-se de um teste a fim de medir determinada habilidade, como rima ou identificação de fonemas, mas existir possibilidade de que o resultado seja influenciado por outros fatores não controlados (principalmente memória e atenção). Por isso muitos autores mostraram preocupação em diminuir essas demandas cognitivas dos participantes, auxiliando as tarefas com o apoio de materiais pedagógicos, como imagens ou blocos coloridos, por exemplo. O controle de variáveis intervenientes é um fator importante a ser levado em consideração no momento de elaborar a metodologia de pesquisa, para garantir que os resultados sejam confiáveis. Além disso, buscou-se, neste trabalho, verificar se os testes avaliavam ou não a consciência fonológica, uma vez que pode haver equívoco na diferenciação entre trabalhar fonemas e nomes de letras. Nesse sentido, foi encontrado problema em apenas um estudo – o de McArthur et al. (2013), em que se percebe que não há um trabalho com fonemas, e sim com letras. O estudo comparou um grupo de crianças

disléticas (n=36) que recebeu treinamento fonético seguido de treinamento visual, outro grupo (n=36) cuja ordem de treino foi inversa, e um terceiro (n=32) que passou por intervenção com treinamento fonético e visual simultaneamente, a fim de verificar se essa ordem faria diferença no aprendizado. O artigo, porém, descreve o treinamento fonético da seguinte forma:

Como o treinamento de *sight word*, o treinamento fonético se concentrou em precisão ao invés de fluência. O treinamento fonético foi uma versão modificada de *Lexia® Strategies for Older Students*, que usa uma grande variedade de jogos e exercícios para ensinar o emparelhamento de estímulos escritos (i.e., letras, clusters de letras, sílabas, morfemas, palavras, frases e sentenças) para as versões faladas desses estímulos. Por exemplo, em um exercício, as crianças são convidadas a juntar as sílabas para criar uma palavra completa. Em outro exercício, eles são convidados a encontrar palavras dentro de uma grade de letras. E em outro exercício, eles são convidados a digitar uma letra para completar uma palavra.⁶⁹ (MCARTHUR et al., 2013, p. 396-397)

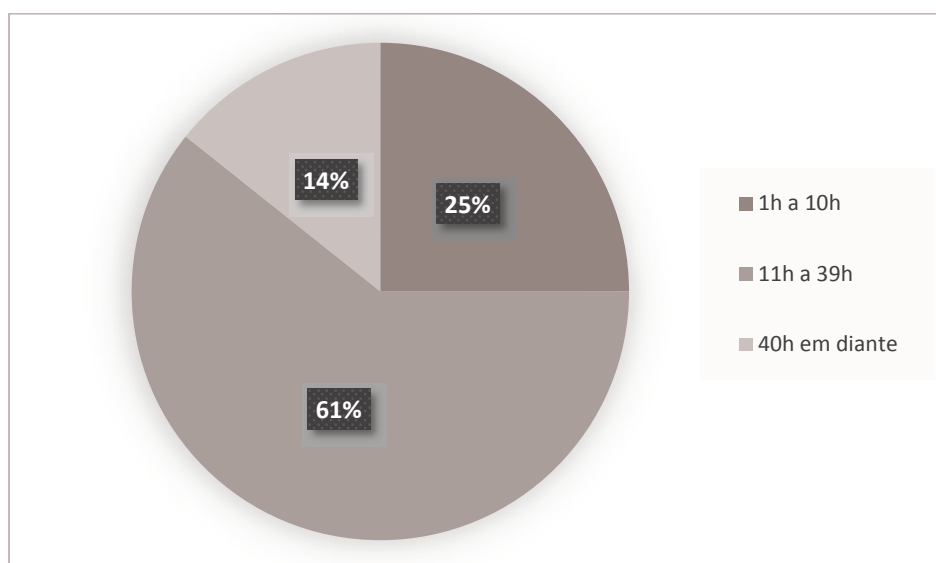
A pesquisa analisou a precisão de leitura em palavras irregulares treinadas e não treinadas, em não-palavras, fluência de leitura em palavras treinadas e não treinadas, e compreensão leitora - através da leitura de listas de palavras - e os resultados mostraram pontuações muito próximas e não significativas entre os dois métodos. A conclusão do estudo foi que os dois tipos de treinamento foram favoráveis ao aprendizado dos participantes, levando os autores a sugerirem que a combinação dos métodos pode trazer benefícios mais significativos aos estudantes. Embora este trabalho concorde com a utilização combinada dos métodos, os resultados do estudo de McArthur et al. (2013) tornam-se questionáveis pelo fato de um dos métodos de intervenção não ter sido realizado, de fato, com a proposta do estudo: a estimulação da consciência fonológica. Por isso há a necessidade de atentar-se para a escolha da metodologia, a fim de não invalidar a pesquisa, nem gerar resultados duvidosos.

⁶⁹ Tradução da autora para: Like the sight word training, phonics training focused on accuracy rather than fluency. The phonics training was a modified version of the Lexia® Strategies for Older Students, which uses a wide variety of games and exercises to teach the pairing of written stimuli (i.e., letters, letter clusters, syllables, morphemes, whole words, phrases, and sentences) to the spoken versions of those stimuli. For example, in one exercise children are asked to pair together syllables to create a complete word. In another exercise, they are asked to find words within a grid of letters. And in another exercise, they are asked to type a letter to complete a word.

o mais antigo encontrado nesta revisão, sendo dez as crianças participantes, com dislexia severa.

Para fins de análise, dividiram-se os estudos em três tempos de treinamento: (1) até 10h; (2) de 11h a 39h; e (3) de 40h em diante. O gráfico a seguir mostra que a maioria dos estudos concentrou-se na divisão de 11 a 39 horas.

Gráfico 7 – Porcentagem de estudos de acordo com o tempo de treinamento



Fonte: a autora

Olhando para as pesquisas com menor tempo de treinamento (estudos 5, 6, 7, 13, 23, 32 e 34), percebe-se que as medidas de avanços são modestas, mas existem. Isso reforça a premissa de que o treinamento em consciência fonológica é importante para o desenvolvimento da criança em termos de alfabetização. Ao mesmo tempo, na maioria desses trabalhos com duração de até 10h, ocorre a não capacidade de generalização do conhecimento. Ou seja, as crianças são capazes de aprender algumas correspondências grafema-fonema, distinção de sons, nomeação de letras, mas não conseguem generalizar o conhecimento para a leitura de não-palavras, palavras irregulares ou segmentação de fonemas, por exemplo.

As pesquisas com maior tempo de treinamento são em menor número (estudos 1, 15, 16 e 31), sendo duas delas estudo de caso (estudos 1 e 31). Verificou-se um avanço importante nesses estudos, com resultados positivos não apenas na consciência fonológica, mas também nas habilidades de leitura e escrita. As crianças foram capazes de ler mais e melhor, inclusive pseudopalavras, e sua escrita também

apresentou melhor fluência, organização e menos erros. Os melhores resultados alcançados foram nos trabalhos de nº 15 (BARBY; GUIMARÃES, 2016) e nº 16 (ALEXANDER et al., 1991), justamente os que dedicaram maior quantidade de tempo ao treinamento.

Esses dados referentes ao tempo de intervenção são muito importantes, especialmente para se pensar em pesquisas futuras e também para estender a reflexão para o ensino. Ao abordar o aprendizado da leitura, da escrita, da consciência fonológica e de outros fatores que compõem as habilidades necessárias para alfabetização, utiliza-se, de forma recorrente, as palavras *processo* e *desenvolvimento*. Segundo o dicionário Michaelis, umas das definições da palavra *processo* é: “Ação ou operação contínua e prolongada de alguma atividade; curso, decurso, seguimento”⁷⁰ e para a palavra *desenvolvimento* é “Passagem gradual (da capacidade ou possibilidade) de um estágio inferior a um estágio maior, superior, mais aperfeiçoado etc.; adiantamento, aumento, crescimento, expansão, progresso”⁷¹. Se a aquisição das habilidades de leitura e escrita é entendida como algo que leva tempo e maturação, como é possível esperar que as crianças as aprimorem/desenvolvam em duas, quatro ou seis horas de treinamento?

Muitos fatores podem ser problematizados, mas talvez seja importante pensar nas exigências científicas atuais, em que há uma urgência de produtividade que acaba por gerar um imediatismo perigoso para a ciência. Como afirmar que os resultados positivos de pesquisas com pouco tempo de intervenção não sejam apenas produto da memória de curto prazo? Retomando o modelo de Redescrição Representacional (KARMILOFF-SMITH, 1986, 1992, 1998), o processo de aquisição de um novo conhecimento passa por etapas em que o conhecimento é redescrito, tornando-se, gradativamente, acessível para a consciência. Partindo desse princípio, é preciso tempo para que o novo conhecimento seja adquirido. É preciso que o linguista aplicado se insira nesse contexto e promova pesquisas mais amplas, que tomem por base os estudos já realizados anteriormente e visem não apenas a realizar intervenções cada vez mais efetivas, mas a levar o conhecimento para as escolas, estimulando a preocupação com a aquisição de habilidades de alfabetização de

⁷⁰ Fonte: <http://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/processo/> Acesso em 25/02/2018 – 18:33

⁷¹ Fonte: <http://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/desenvolvimento/> Acesso em 25/02/2018 – 18:36

maneira desenvolvimental e não pontual. A Linguística Aplicada precisa assumir e ocupar, cada vez mais, esse espaço de ser promotora do conhecimento a respeito da língua e agente de transformação educacional.

Tomando-se o aspecto “língua estudada”, os resultados apresentados não podem ser analisados isoladamente, pois há uma série de fatores que podem agir de forma concomitante, entre eles o tipo de desenvolvimento atípico ou a língua em que foi realizado o estudo, por exemplo. Não é possível fazer comparações diretas entre pesquisas de diferentes níveis de transparência linguística, já que, quanto mais opaca a língua é, maior a dificuldade de análise fonológica. Além disso, sabe-se que indivíduos com síndrome de Down, em geral, possuem, além de um importante déficit fonológico, outros déficits cognitivos (como memória de trabalho ou inteligência não verbal) e motores, que certamente influenciam nos resultados.

Em relação à síndrome de Williams, percebeu-se que os participantes responderam bem às intervenções, apesar de os resultados terem sido bastante modestos no estudo de Segin. A consciência fonológica foi reforçada, mas, nas habilidades de leitura e escrita, não foi possível perceber se as intervenções auxiliaram em seu desenvolvimento porque, no estudo de Lima, os testes de escrita foram realizados apenas ao fim da pesquisa e não antes, o que não permite comparações, e Segin não conseguiu realizar o teste dessas habilidades pelo fato de as crianças não terem conhecimento das letras.

A população autista é bem mais numerosa do que a da síndrome de Williams, mas, apesar disso, apenas 1 estudo esteve de acordo com os critérios desta revisão. O trabalho de Heimann et al. (1995) obteve um resultado positivo, com bons ganhos em leitura e também em consciência fonológica. É interessante perceber que a intervenção buscou ser motivadora, incentivando o aprendizado por meio do prazer e respeitando o tempo de cada criança. A linguagem também é um enigma em muitos indivíduos autistas, já que alguns sequer conseguem desenvolver a fala. Perceber o que está comprometido, preservado e carente de estímulos é essencial para auxiliar no processo de aprendizagem. Como o autismo é um transtorno que costuma apresentar um importante comprometimento social, é necessário investigar meios de auxiliá-los sem causar estresse ou frustração. Assim como na síndrome de Williams, faz-se urgente o surgimento de mais estudos na área educacional, sempre em sintonia com outras áreas do conhecimento que são importantes na contribuição do entendimento global a respeito do transtorno.

Os estudos da síndrome de Down reforçaram a importância da estimulação da consciência fonológica desses sujeitos, uma vez que grande parte das crianças que participaram das pesquisas mostraram ganhos que variaram de leves a significativos, especialmente na habilidade de leitura. O componente visual foi bastante explorado nas pesquisas, mostrando-se um recurso facilitador da aprendizagem para indivíduos com SD. Importante destacar que um ponto comum encontrado foi a dificuldade dessa população com as rimas, tendo sido a única tarefa que não apresentou avanços mesmo com as intervenções, estando de acordo com o que já foi apontado por diversos estudiosos da síndrome como um ponto fraco desses indivíduos.

A última população estudada foi a dos disléxicos, dificuldade de leitura e escrita que tem sido alvo de diversos estudos das mais variadas áreas, na busca de entender sua origem para, então, pensar-se em formas de favorecer o desenvolvimento desses sujeitos. As tarefas de decodificação são importantes para que essa população seja capaz de aprender palavras novas e generalizar conhecimentos, mas as pistas visuais podem facilitar a leitura, especialmente em palavras inseridas no (con)texto, já que a sintaxe pode auxiliar na leitura e atribuição de significado a novas palavras (ALEVIADROU et al., 2013, CUPPLES; IACONO, 2012, MCARTHUR et al., 2013, PAPE-NEUMANN et al., 2015). O avanço das neurociências está permitindo o estudo das redes neuronais nos cérebros disléxicos, dando visualização aos caminhos cerebrais percorridos para a aquisição do conhecimento por esses indivíduos (PENOLAZZI et al., 2009; RICHARDS; BERNINGER, 2008). Esses estudos mostram-se muito importantes para o entendimento do transtorno, proporcionando a oportunidade de desenvolver técnicas mais precisas de estimulação que favoreçam no processo de aquisição do conhecimento. Nesta revisão, encontrou-se apenas um trabalho que uniu neurociência, dislexia e leitura, revelando a importância da realização de mais pesquisas dessa natureza.

O que é comum a todas as populações estudadas nesta revisão? A defasagem na aquisição das habilidades de leitura e escrita e a capacidade de desenvolver-se a partir de um trabalho contínuo de estimulação e práticas educacionais que estimulem os estudantes, dentro e fora da sala de aula.

6.4 Número de participantes

No quadro a seguir, pode-se visualizar numericamente quantos sujeitos foram envolvidos em cada pesquisa aqui analisada.

Quadro 61 – Número de participantes de cada estudo

Nº do estudo	Nº de participantes	Des. Atípico	Nº do estudo	Nº de participantes	Des. Atípico
1	1	Síndrome de Williams	19	7	Dislexia
2	12		20	62	
3	6		21	1	
4	11	Autismo	22	63	
5	7	Síndrome de Down	23	19	
6	3		24	630	
7	7		25	--	
8	15		26	14	
9	8		27	20	
10	17		28	123	
11	10		29	104	
12	15		30	20	
13	10		31	1	
14	6		32	40	
15	5		33	40	
16	10	Dislexia	34	30	
17	62		35	20	
18	113				

Fonte: a autora

Os trabalhos com desenvolvimento atípico apresentam, frequentemente, a quantidade de participantes como uma limitação e deve-se ter cuidado ao avaliar tais números, uma vez que há uma dificuldade maior em encontrar participantes que se enquadrem nos critérios de pesquisa, tendo em vista a baixa incidência de nascimentos desses sujeitos (1 a cada 20.000, na síndrome de Williams; 1 a cada 110, no autismo; 1 a cada 700, na síndrome de Down; e aproximadamente 4% da

população brasileira, na dislexia⁷²). A dislexia é a mais estudada em relação à consciência fonológica, e isso está demonstrado tanto na quantidade de estudos encontrados quanto no número de participantes nas pesquisas. A maior parte desses estudos aponta para o déficit de consciência fonológica como principal fator responsável pelas dificuldades de decodificação leitora, e provavelmente por isso haja uma maior ocorrência desses estudos, com mais comprovações de eficácia das intervenções com esses sujeitos. É preciso olhar com cautela para os quadros numéricos quando o assunto é desenvolvimento atípico, uma vez que muitas variáveis estão envolvidas no desenvolvimento de uma pesquisa, como *status* socioeconômico ou problemas desenvolvimentais, por exemplo.

Algumas questões a respeito desses números são interessantes de serem apontadas. Primeiramente, três trabalhos foram estudos de caso, com apenas um participante. Segundo Ventura (2007, p. 386), os estudos de caso

estimulam novas descobertas, em função da flexibilidade do seu planejamento; enfatizam a multiplicidade de dimensões de um problema, focalizando-o como um todo e apresentam simplicidade nos procedimentos, além de permitir uma análise em profundidade dos processos e das relações entre eles. Mas há também limitações. A mais grave, parece ser a dificuldade de generalização dos resultados obtidos. Pode ocorrer que a unidade escolhida para investigação seja bastante atípica em relação às muitas da sua espécie. Naturalmente, os resultados da pesquisa tornar-se-ão bastante equivocados. Por essa razão, cabe lembrar que, embora o estudo de caso se processe de forma relativamente simples, pode exigir do pesquisador muita atenção e cuidado, principalmente porque ele está profundamente envolvido na investigação. Sendo assim, os argumentos mais comuns dos críticos dos estudos de caso estão no risco de o investigador apresentar uma falsa certeza das suas conclusões e fiar-se demais em falsas evidências. Em decorrência disso, deixar de verificar a fidedignidade dos dados, da categorização e da análise realizada.

Os estudos de caso costumam ter algumas características peculiares, porque o fato de se trabalhar com apenas um sujeito faz com que seja possível realizar intervenções mais longas (pode-se perceber que esses estudos estão entre os mais longos encontrados nesta revisão (40h, 44h e 5 meses)), e também envolver-se de uma maneira mais global na vida da criança, analisando, por exemplo, histórico familiar e/ou problemas de saúde, além de poder realizar um trabalho mais conjunto com os responsáveis por essa criança. Analisando os estudos nº 1, 21 e 31, percebe-se claramente várias características apontadas por Ventura. Menezes (2007) realizou

⁷² Dados já relatados no capítulo 3.

um trabalho em que abordou aspectos biológicos, sociais, psicológicos, pedagógicos e psicopedagógicos. Sua escrita é em primeira pessoa e revela proximidade entre pesquisadora e participante. O estudo teve duração de cinco meses e obteve resultados positivos para a consciência fonológica e leitura. Essas características de uma pesquisa mais abrangente e aprofundada também são encontradas nos outros dois trabalhos, além de que se percebe que as intervenções tornam-se mais direcionadas, pois buscam responder às dificuldades da criança em questão. Todos os estudos de caso obtiveram resultados bastante positivos e aconteceram ao longo de vários meses (5, 11 e 5 meses, respectivamente) com uma ou duas sessões semanais. É possível que esse ritmo de trabalho tenha favorecido o aprendizado, já que os resultados foram mais consistentes do que os das pesquisas que se desenvolveram em ritmos mais intensos; contudo, como dito por Ventura (2007), a maior limitação da pesquisa é a não possibilidade de generalização dos resultados para toda uma população. Ainda assim, seus resultados apontam direções para trabalhos futuros.

As pesquisas com maior número de participantes foram realizadas com sujeitos disléxicos, e os números mais elevados são devido à presença de grupos de comparação e controle. Mesmo levando em consideração o grande número de indivíduos no grupo controle, as pesquisas com dislexia são mais numerosas em termos de participantes. Gregg et al. (2008) totalizaram 630 participantes, porém 280 eram disléxicos e os demais estavam nos outros grupos de comparação. Esse foi o único estudo que voltou sua atenção para a população adulta e talvez também por isso tenha sido mais numeroso, uma vez que a dislexia é um transtorno de difícil diagnóstico e ele normalmente ocorre quando a criança já passou da fase de alfabetização, mas seus problemas para ler e escrever o impedem de avançar nos estudos. Não é um transtorno detectável logo no começo da vida, ainda que estudos recentes mostrem características da dislexia ainda na infância, como já abordado na sessão 3.4.

Como já mencionado, vale ressaltar as peculiaridades desses participantes com desenvolvimento atípico, especialmente aqueles cujo comprometimento é mais abrangente, como a síndrome de Down. São várias as questões que precisam receber maior atenção, pois as características são muito específicas a cada indivíduo, e as tarefas não funcionam de maneira igual para todos os participantes. Manter o interesse e a motivação ao longo de uma pesquisa é uma tarefa ainda mais complexa

quando se trabalha com desenvolvimento atípico, e essas questões precisam ser consideradas quando se avalia o número de participantes nas pesquisas.

6.5 Resultados das intervenções

Os estudos obtiveram resultados bastante variados, mas foi comum a todos a identificação de avanços, ainda que modestos em alguns casos. O quadro abaixo mostra, de maneira resumida, os principais ganhos de cada intervenção realizada.

Quadro 62 – Síntese dos resultados alcançados nos estudos

Estudo nº	Principais resultados	População
1	Percebeu-se forte influência da CF para a leitura de palavras e pseudopalavras. Ganhos também na memória de trabalho e de longo prazo.	Síndrome de Williams
3	Ganhos no conhecimento de letras. Resultados modestos.	
4	Melhora em leitura, consciência fonológica, comportamento verbal e motivação.	Autismo
5	Melhora na leitura de algumas palavras e capacidade de generalização do conhecimento.	Síndrome de Down
6	Melhora na consciência de fonema, mas nenhum participante obteve resultados em generalização. A conexão grafema-fonema foi reforçada positivamente.	
7	Melhoras no conhecimento letra-som e na tarefa de identificação de fonema inicial.	
8	Avanços em tarefas de aliteração, mas não houve mudanças em identificação de fonema final. Resultados modestos.	
9	Melhora estatisticamente significativa em quase todas as tarefas, especialmente nas de sílaba. Melhora também na leitura, com redução de erros.	
10	Ganhos em nível de fonema, nas posições inicial e final. Ganhos também em rima.	

11	Melhoras na leitura, consciência de sílaba, correspondência letra-som e consciência de fonema.	
12	Pequenos avanços em leitura e em conhecimento letra-som.	
13	Avanços significativos em <i>blending</i> e leitura de palavras, mas não de pseudopalavras.	
14	Resultado muito modesto, mantendo praticamente as mesmas pontuações entre pré e pós teste.	
15	Resultados significativos. Melhoras em vocabulário receptivo e expressivo, nomeação de letras e associação aos sons correspondentes, consciência de sílaba.	
16	Melhora na consciência de fonemas, identificação de palavras e aliteração.	Dislexia
17	Melhora nas tarefas de consciência fonológica, especialmente no grupo que recebeu intervenção fonética. Capacidade de generalização para leitura de palavras reais. O grupo que recebeu intervenção em CF mostrou capacidade de generalização também para pseudopalavras.	
18	Ganhos em leitura e consciência fonológica. A habilidade de escrita obteve ganhos bastante modestos.	
19	Ganhos em decodificação e memória fonológica. Resultados melhores para leitura de palavras no texto do que palavras isoladas. Ganhos para compreensão leitora oral, mas não para a silenciosa. A escrita não apresentou mudanças.	
20	Ganhos em memória visual e fonológica.	
21	Melhora nas tarefas de consciência fonológica e na escrita.	
22	Ganhos em fluência leitora.	
23	Melhoras significativas em leitura, escrita, consciência fonológica e produção de fala.	
24	Ganhos em consciência fonológica e ortográfica.	
26	Melhora nos tempos de leitura e precisão leitora.	
27	Melhora nas habilidades de leitura, compreensão de sentenças escritas, consciência fonológica, velocidade leitora e escrita de palavras isoladas.	

28	Avaliação de subtipos de dislexia e avanços diferenciados a cada um. Melhorias gerais em consciência fonológica, compreensão leitora e escrita.	
29	Melhoras na leitura de palavras irregulares treinadas e não treinadas, e de não palavras. Melhoras também na fluência da leitura de não palavras e compreensão leitora.	
30	Melhoras estatisticamente significantes em consciência fonológica, acesso ao léxico mental, memória de trabalho, escrita temática, escrita sob ditado, leitura de palavra e pseudopalavras.	
31	Melhora na capacidade de ler e escrever frases significativas.	
32	Treinamento baseado em fonologia foi eficaz para melhoria das habilidades de decodificação. Os treinamentos baseados em consciência fonológica e visualização de palavras foram mais eficazes para a compreensão leitora. A consciência fonológica não obteve resultados no grupo de estimulação de visualização de palavras.	
33	Melhora significativa em precisão e velocidade de nomeação em L2, leitura de palavras em L2 e L3, consciência fonológica em L2 e L3, vocabulário receptivo e expressivo em L2 e L3 e tarefas de compreensão.	
34	Melhoras significativas em quase todas as tarefas de consciência fonológica e habilidades psicomotoras. A leitura também foi beneficiada.	
35	Melhora significativa em leitura, escrita e consciência fonológica.	

Fonte: A autora, com base nos autores das pesquisas

De maneira geral, é possível afirmar que a maior parte dos estudos conseguiu alcançar resultados em consciência fonológica e também em leitura. Muitos trabalhos não especificam quais habilidades de consciência fonológica foram mais favorecidas, mas, entre aqueles que apontam as melhorias de forma mais pontual, é possível perceber que a consciência silábica é quase sempre a primeira a ser favorecida, e a consciência fonêmica parece desenvolver-se de acordo com o tempo de treino. Os estudos com mais tempo de intervenção obtiveram melhores resultados para fonemas, e aqueles cujo foco esteve nas habilidades fonêmicas mostraram os melhores resultados nas tarefas de decodificação. Em contrapartida, os treinos visando a visualização de palavras parecem facilitar a compreensão leitora. Esses

dados reforçam o que já foi dito anteriormente a respeito da necessidade de treinamento contínuo para sujeitos com desenvolvimento atípico, além do favorecimento de uma metodologia que inclua tanto estimulação fonológica quanto estimulação visual de palavras.

6.6 Limitações das pesquisas

A limitação mais apontada pelos estudos desta revisão foi o pequeno número amostral de participantes com desenvolvimento atípico, impossibilitando muitas análises estatísticas e generalizações. Essa é uma limitação que dificilmente será superada, uma vez que é bastante difícil reunir um grande número de participantes com desenvolvimento atípico, seja pela raridade da síndrome, como no caso da síndrome de Williams, ou até mesmo pela dificuldade de acesso a esses indivíduos.

Outra limitação apontada foi o tempo de treinamento. Alguns autores realizaram avaliações após algum tempo das intervenções para ver os efeitos em longo prazo e apontaram que as regressões ocorridas por parte de alguns participantes (especialmente nas tarefas de consciência fonológica) se devem ao pouco tempo de intervenção e à não continuidade do treinamento. São hipóteses bastante plausíveis, mas que abrem espaço para questionamentos acerca da própria metodologia utilizada. Os resultados positivos imediatos não teriam sido apenas efeito de tratamento intensivo, mais relacionados, talvez, a questões de memória de curto prazo do que desenvolvimento da consciência acerca da própria língua? Há diversas questões envolvidas no tempo de treinamento. Alguns estudos adotaram um ritmo mais intenso, como McArthur et al. (2013), que optaram por atividades cinco vezes por semana ao longo de oito semanas, enquanto outros apresentaram tempos de intervenção mais curtos, seja em quantidade de horas ou em frequência semanal (como HEIMANN et al., 1995). Fazendo uma breve comparação entre os resultados de pesquisas de diferentes quantidades de tempo de intervenção, pode-se perceber que a quantidade de treinamento é um fator de influência nos resultados. Destaca-se aqui o trabalho de Barby e Guimarães (2016), cujas crianças com síndrome de Down participaram de um total de 87 sessões com aproximadamente 45 minutos cada, e seus resultados foram surpreendentes, com avanços significativos em leitura e escrita. Equiparando o tempo de duração das sessões e a extensão total das intervenções, pode-se dizer que os resultados mais satisfatórios aparecem nos trabalhos que

possuem um caráter de continuidade, mais do que naqueles cujo foco é na intensidade do treinamento.

A partir disso, no âmbito acadêmico-científico, sugere-se pensar em novas pesquisas que não estejam tão voltadas apenas para a descoberta dos métodos mais eficazes, mas que foquem na busca de resultados a longo prazo, intervenções mais globais e contínuas que sejam capazes de estabelecer conexões entre diferentes habilidades de processamento. É preciso que se investigue mais a respeito dos fatores cognitivos que influenciam a aprendizagem, buscando formas de minimizar as demandas mais exigentes para cada sujeito. O ensino precisa levar em consideração as descobertas a respeito das atividades de avaliação e estimulação da consciência fonológica. Os profissionais que se dedicam ao ensino da língua devem estar preparados para estimular, facilitar e promover o aprendizado.

6.7 Áreas de pesquisa

A última análise a ser realizada nesta revisão são as áreas em que os estudos se encontram, a fim de que se possa refletir sobre elas. No quadro a seguir, pode-se observar que a maior concentração de pesquisas se dá na Psicologia, mas, no Brasil, os estudos são mais frequentes nas áreas da Fonoaudiologia e da Educação.

Quadro 63 – Áreas de estudo/publicação

Síndrome de Williams		Autismo		Síndrome de Down		Dislexia	
Educação	01	Psicologia	01	Educação Especial	03	Pediatria desenvolvimental	01
Distúrbios do desenvolvimento ⁷³	02			Psicologia	03	Psicologia desenvolvimental	01
				Desordens de comunicação	02	Psicologia	08
				Linguística	01	Educação	01

⁷³ Segundo o site da universidade, “O Programa é voltado a profissionais com formação em Pedagogia, Psicologia, Medicina, Fonoaudiologia, Fisioterapia, Terapia Ocupacional, Direito e outras áreas afins.”
Fonte: <http://up.mackenzie.br/stricto-sensu/disturbios-do-desenvolvimento/>

				Distúrbios do desenvolvimento	02	Educação Especial	02
						Fonoaudiologia	02
						Neuropsicologia	01
						Cognição	02
						Psicolinguística	01
						Tecnologia educacional	01

Fonte: A autora

Realizar esse levantamento de pesquisas executadas em áreas distintas foi enriquecedor e, ao mesmo tempo, instigante. Neste momento, faz-se necessário refletir, ainda que brevemente, a respeito da área em que esta revisão de literatura se situa – a Linguística Aplicada – e como este trabalho teórico pretende ser um contributo.

Um dos primeiros textos escritos com o objetivo de discutir o que é e qual o lugar da Linguística Aplicada (LA) foi de Celani, em 1992. A autora faz memória da história e da construção da LA como uma área independente, com um começo muito voltado ao estudo de línguas adicionais e perpassando, em seguida, pela concepção – ainda presente nos dias atuais: de que a LA é a aplicação do conhecimento produzido em Linguística. Nas palavras de Celani (1992, p. 17), “[i]nfelizmente, no mundo real as ciências aplicadas e, particularmente, o ensino, são sempre vistos como de menor valor, em relação à ciência pura”. Mas o que significa fazer “ciência pura”? Ou, talvez, a pergunta seja mais profunda, envolvendo as próprias concepções que se têm sobre o que é teoria e sobre qual é sua relação com a prática. Essa é uma discussão antiga e, ainda assim, sempre presente, por possuir diferentes visões sobre o mesmo objeto. O princípio que permeia este trabalho é de que não é possível conceber uma teoria que não esteja ligada à prática, da mesma forma que toda prática parte de reflexões, concepções teóricas, crenças. Nesse sentido, a discussão sobre “ciência pura” dissolve-se e dá lugar a diferentes fazeres científicos. Diferentes olhares e pontos de partida. A multiplicidade de áreas em que as pesquisas sobre a consciência fonológica foram realizadas mostram esse espaço que pode ser criado de inter-relação e múltiplas contribuições com um objetivo comum: dar oportunidade

de aquisição do conhecimento a todos os indivíduos, independentemente de suas limitações.

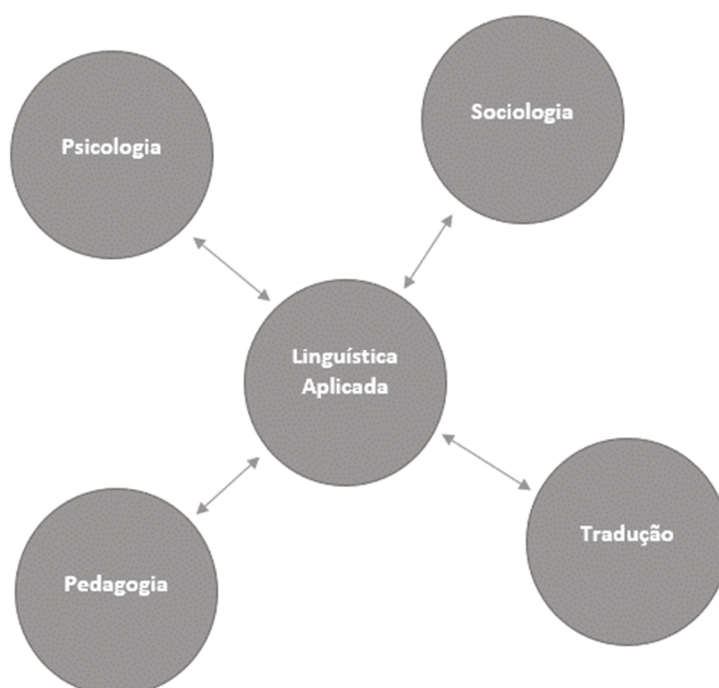
Fiorin (2008) fomenta uma discussão interessante a respeito da especialização científica, refletindo sobre o fato de que os pesquisadores estão se aprofundando em uma sub-área específica e criando, muitas vezes, fronteiras que fragmentam o conhecimento. O autor afirma que é difícil encontrar linguistas com uma formação abrangente e faz provocações a respeito da dissolução dessas barreiras. Para Fiorin (2008, p. 38), “quando as fronteiras das disciplinas se tornam móveis e fluidas num permeável processo de fusão, temos a transdisciplinaridade”. É na concepção de transdisciplinaridade que Celani (1998, p. 132-133) situa a Linguística Aplicada, afirmando que ela

envolve mais do que a justaposição de ramos do saber. Envolve a *coexistência* em um estado de *interação dinâmica*, o que Portella (1993) chamou de *esferas de coabitação*. A mera justaposição de saberes não leva à interação, condição essencial para a transdisciplinaridade. Não se buscam contribuições de outras áreas, mas sim, a participação ativa de pesquisadores das áreas envolvidas, a fim de se dar conta da problematização que a abordagem do objeto de estudo proposto provoca em cada área (Serrani, 1990). Novos espaços de conhecimento são gerados, passando-se, assim, da interação das disciplinas à interação dos conceitos e, daí, à interação das metodologias.⁷⁴

É em concordância com essa visão da autora que este trabalho se faz. É preciso abandonar a concepção da Linguística Aplicada como uma sub-área, dedicada a colocar em prática o conhecimento vindo da Linguística. Esse caráter transdisciplinar precisa nortear o que se faz em LA, e, nesse sentido, a LA precisa investir mais em trabalhos como este, que se proponham a romper as barreiras que cercam as áreas, buscando em cada uma a sua contribuição para que se possa alcançar uma compreensão mais integral da população estudada. Para Celani (1992), o cenário abaixo é o que caracteriza o lugar da Linguística Aplicada em relação às demais áreas do conhecimento, ou seja, a LA no centro com setas bidirecionais em relação às outras áreas do conhecimento, o que significa diálogo, troca, a transdisciplinaridade.

⁷⁴ Grifos da autora.

Figura 21 – O lugar da Linguística Aplicada



Fonte: A autora, com base em Celani (1992)

Esta revisão pretende ser muito mais do que uma reunião de estudos acerca de quatro populações de desenvolvimento atípico, mas sim uma reflexão que aponta caminhos e lacunas nas pesquisas que envolvem esses sujeitos, ampliando o olhar sobre os processos desenvolvimentais. Esse panorama do que é produzido e pesquisado nas diferentes áreas a respeito de um mesmo tipo de conhecimento é importante para que os déficits de desenvolvimento sejam visualizados de maneira mais abrangente, buscando um conhecimento cada vez mais completo do perfil cognitivo e desenvolvimental desses indivíduos.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo principal relatar, comparar e avaliar criticamente as pesquisas realizadas nas últimas três décadas com indivíduos de desenvolvimento atípico que passaram por uma experiência de estimulação da consciência fonológica, olhando para os resultados de maneira a perceber se essas intervenções de fato favorecem o desenvolvimento da leitura e escrita, bem como perceber se promovem um aumento dos níveis de consciência fonológica. A amostra final de textos consistiu de 34 trabalhos, que foram analisados em suas principais características, como metodologias e tempos de treinamento, entre outros.

O primeiro objetivo específico consistiu em perceber a importância da estimulação da consciência fonológica para o desenvolvimento das habilidades de leitura e escrita em populações atípicas. Ficou demonstrado que as diversas intervenções realizadas pelos pesquisadores obtiveram resultados positivos para os participantes, comprovando que essas populações, cujos desenvolvimentos ocorrem por vias distintas, também são beneficiados por instruções que focam nas habilidades de consciência fonológica. O que se percebe com clareza é que as intervenções são eficazes para melhorar habilidades necessárias para a alfabetização, e isso se dá em todas as populações aqui estudadas.

Além disso, os resultados das pesquisas permitiram perceber as diferenças existentes em cada população aqui observada, e as maiores dificuldades encontradas, como a aquisição da rima em sujeitos com síndrome de Down, e a habilidade de decodificação leitora nos disléxicos, servindo de orientação para atividades de consciência fonológica a serem desenvolvidas.

O segundo objetivo específico foi analisar as metodologias empregadas, apontando convergências e lacunas. Pode-se perceber que muitos estudos focaram em atividades semelhantes e foram capazes de obter bons resultados, especialmente nas tarefas relacionadas a sílabas. Algumas questões permaneceram sem resposta, como o nível de favorecimento dos métodos computadorizados quando comparados aos que não o são. Mas a principal lacuna encontrada talvez esteja na ausência de metodologias que tenham o intuito de, sistematizando estudos já realizados anteriormente, agrupar as atividades mais indicadas a serem desenvolvidas com cada população.

Essa discussão a respeito dos métodos continua sendo necessária. Embora a questão da individualidade dos sujeitos seja um ponto importante a ser considerado, também é preciso pensar que a diversidade de materiais não contribui para que intervenções mais efetivas ocorram. O resultado acaba sendo uma variedade de pesquisas que se sobrepõem e, muitas vezes, alcançam resultados semelhantes. Uma das contribuições que este trabalho pretende oferecer é a sugestão de que, a partir do levantamento de atividades utilizadas para determinadas habilidades, possa-se pensar em elaborações de instrumentos que considerem os resultados das pesquisas já realizadas e que sejam capazes de englobar os conhecimentos já adquiridos a partir delas, criando um material que possa ser utilizado de maneira mais ampla e replicável em pesquisas.

Além disso, é importante lembrar que os métodos utilizados nos 54% de pesquisas que optaram por materiais desenvolvidos por terceiros foram elaborados para indivíduos de desenvolvimento típico. Ainda que alguns pesquisadores tenham se preocupado em acrescentar recursos que pudessem auxiliar aos participantes com DA, é muito possível que os resultados tenham sido influenciados por fatores não controlados, como memória ou atenção, por exemplo. Por isso a importância de que os métodos estejam em sintonia com a população estudada.

O último objetivo específico visou a contribuir para o conhecimento a respeito dos métodos e atividades mais eficazes para auxiliar no processo de alfabetização de indivíduos com desenvolvimento atípico, favorecendo a elaboração de estratégias que possam ser efetivamente utilizadas em sala de aula. Foi possível visualizar que o trabalho com o ensino de visualização de palavras pode e deve auxiliar a complementar as atividades com foco no ensino dos sons, além do fato de que a estimulação precisa ser contínua para que o conhecimento seja adquirido pela criança. A partir desse olhar, acredita-se que é possível, para os profissionais que trabalham diretamente com essas populações, pensar em estratégias que favoreçam o processo de aprendizado de suas crianças, percebendo quais seus pontos fracos e como estimulá-los.

Acredita-se que, além de se pensar nas questões acadêmico-científicas de pesquisa, também é importante que se pensem em materiais que possam chegar ao uso efetivo em sala de aula. A realidade educacional é ainda muito limitada no que diz respeito ao investimento em formação e capacitação de pessoas e também à aquisição de materiais que auxiliem no dia a dia dos estudantes com dificuldades de

aprendizagem variadas. Grande parte dos professores não está preparada para lidar com métodos alternativos de ensino e, nesse sentido, é preciso fortalecer as relações entre universidades e escolas, para que o conhecimento científico produzido chegue aos que precisam desse auxílio em seus processos de ensino e/ou aprendizagem. Apesar das mudanças ocorridas no quadro educacional brasileiro nos últimos anos, as crianças com desenvolvimento atípico ainda encontram diversas barreiras para desenvolver suas habilidades, e, por isso, é indiscutível a necessidade de que as áreas invistam mais em pesquisas a esse respeito, ampliando os conhecimentos e estratégias de ensino aos alunos com dificuldades de aprendizagem. A Linguística Aplicada insere-se nesse contexto, e tem o papel de fomentar mudanças na sala de aula, levando até ela o conhecimento reunido de diferentes áreas e retirando dela as inquietações que movem o fazer pesquisa em Linguística Aplicada, na busca de responder às necessidades que surgem nos espaços onde a língua está.

A partir das constatações realizadas neste trabalho, sugere-se uma agenda de estudos para a Linguística Aplicada, na busca de preencher lacunas existentes e abrir novos caminhos para a pesquisa na área. Torna-se necessário, então,

- (1) Repensar os métodos utilizados para a estimulação da consciência fonológica com indivíduos de desenvolvimento atípico, e criar ou adaptar materiais que respeitem suas características e promovam um resultado mais benéfico aos participantes.
- (2) Realizar pesquisas cujos tempos de treinamento sejam mais longos, capazes de efetivamente proporcionar aos participantes a aquisição de novos conhecimentos;
- (3) Investigar as contribuições que a tecnologia informática pode oferecer para auxiliar o aprendizado desses indivíduos, especialmente por meio da elaboração de softwares ou aplicativos de fácil acesso, que possam ser utilizados dentro e fora da sala de aula;
- (4) Promover a inserção dos achados de pesquisa no mundo real da sala de aula, avaliando efeitos de estimulação, tempo de treinamento e diversidade de materiais na aprendizagem efetiva dos alunos, levando-se em consideração o que a área oferece sobre conhecimentos sobre como a aquisição e a aprendizagem de língua(s) acontece.

A principal limitação deste estudo é a impossibilidade de reunir um maior número de textos, já que, ao optar por determinadas bases de dados e palavras-chave, acaba-se deixando de contemplar outras de igual relevância. Sugere-se que mais pesquisas do tipo sejam realizadas, talvez ampliando a busca e reduzindo as populações estudadas, a fim de elaborar estados da arte que apontem caminhos para pesquisas futuras.

REFERÊNCIAS

ALEVRIADOU, Anastasia; GRIVA, Elena; MASSI, Maria. An intervention program related to reading development—a case study of a child with Williams syndrome. **Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja**, v. 49, n. Supplement, p. 154-163, 2013.

ALEXANDER, Ann W. et al. Phonological awareness training and remediation of analytic decoding deficits in a group of severe dyslexics. **Annals of Dyslexia**, v. 41, n. 1, p. 193-206, 1991.

ALMEIDA, Alcinda et al. O CORPO: RECURSO INCLUSIVO E INOVADOR NA AULA. **Journal of Research in Special Educational Needs**, v. 16, n. S1, p. 741-747, 2016.

ALVES, Ubiratã K. O que é consciência fonológica. In LAMPRECHT; Regina et. al. **Consciência dos sons da língua**: subsídios teóricos e práticos para alfabetizadores, fonoaudiólogos e professores de língua inglesa. 2.ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, p. 29-41, 2012.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION et al. **DSM-5: Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais**. Artmed Editora, 2014.

ARAVENA, Sebastián et al. Predicting responsiveness to intervention in dyslexia using dynamic assessment. **Learning and Individual Differences**, v. 49, p. 209-215, 2016.

BADDELEY, Alan; JARROLD, Christopher. Working memory and Down syndrome. **Journal of Intellectual Disability Research**, v. 51, n. 12, p. 925-931, 2007.

BANDEIRA, Denise Ruschel et al. Matrizes progressivas coloridas de Raven - escala especial: normas para Porto Alegre, RS. **Psicol. estud.**, Maringá, v. 9, n. 3, p. 479-486, 2004.

BARBY, Ana Aparecida de O.; GUIMARAES, Sandra Regina K. Desenvolvimento de Habilidades Metafonológicas e Aprendizagem da Leitura e da Escrita em Alunos com Síndrome de Down. **Rev. bras. educ. espec.** [online], vol.22, n.3, pp.381-398, 2016.

BAYLIS, Pamela; SNOWLING, Margaret J. Evaluation of a phonological reading programme for children with Down syndrome. **Child Language teaching and therapy**, v. 28, n. 1, p. 39-56, 2012.

BERNINGER, Virginia W. Dyslexia the invisible, treatable disorder: The story of Einstein's ninja turtles. **Learning Disability Quarterly**, v. 23, n. 3, p. 175-195, 2000.

BISOL, Leda. **Introdução a estudos de fonologia do português brasileiro**. Edipucrs, 2005.

BOUDREAU, Donna. Literacy skills in children and adolescents with Down syndrome. **Reading and Writing**, v. 15, n. 5-6, p. 497-525, 2002.

CÂMARA, Joaquim M. **Estrutura da língua portuguesa**. 363 ed. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 2004.

CAPOVILLA, Alessandra G.; et al. Habilidades cognitivas que predizem competência de leitura e escrita. **Psicologia: teoria e prática**, v. 6, n. 2, p. 13-26, 2004.

CARDOSO-MARTINS et al. O papel do conhecimento do nome das letras no início da aprendizagem da leitura: evidência de indivíduos com Síndrome de Down. **Psicologia: Reflexão & Crítica**, v. 19, n.1, p. 53-9, 2006.

CARDOSO-MARTINS, Cláudia; RIBEIRO DA SILVA, Juliane. A relação entre o processamento fonológico e a habilidade de leitura: evidência da síndrome de Down e da síndrome de Williams. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 21, n. 1, 2008.

CELANI, Maria Antonieta A. Afinal, o que é Linguística Aplicada. **Linguística aplicada**: da aplicação da linguística à linguística transdisciplinar. São Paulo: EDUC, p. 15-23, 1992.

CELANI, Maria Antonieta A. Transdisciplinaridade na linguística aplicada no Brasil. **Linguística aplicada e transdisciplinaridade**: questões e perspectivas. Campinas: Mercado de Letras, p. 129-142, 1998.

CLEAVE, Patricia L.; et al. Developing Phonological Awareness Skills in Children with Down Syndrome. **Canadian Journal of Speech-Language Pathology & Audiology**, v. 35, n. 4, 2011.

CONTENT, Alain. Le développement de l'habileté d'analyse phonétique de la parole. **Année psychologique**, v. 85, n. 1, p. 73-99, 1985. Disponível em <http://www.persee.fr/doc/psy_0003-5033_1985_num_85_1_29069> Acesso em 21-04-2017.

COSSU, Giuseppe et al. When reading is acquired but phonemic awareness is not: A study of literacy in Down's syndrome. **Cognition**, v. 46, n. 2, p. 129-138, 1993.

COSTA, Adriana C. Consciência fonológica: relação entre desenvolvimento e escrita. **Letras de hoje**, v. 38, n. 2, 2003.

CUPPLES, Linda; IACONO, Teresa. The efficacy of whole word versus analytic reading instruction for children with Down syndrome. **Reading and Writing**, v. 15, n. 5, p. 549-574, 2002.

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

DEUSCHLE, Vanessa P. e CECHELLA, Cláudio. O déficit em consciência fonológica e sua relação com a dislexia: diagnóstico e intervenção. Revista **CEFAC** [online], vol.11, suppl.2, pp.194-200. Epub 05-Dez-2008. ISSN 1982-0216, 2009.

DIAS, Natália Martins. Alfabetização fônica computadorizada: usando o computador para desenvolver habilidades fônicas e metafonológicas. **Psicol. Esc. Educ. (Impr.)**, Campinas, v. 10, n. 1, p. 148-152, 2006.

ESCOTTO-CORDOVA, Eduardo Alejandro. Intervención de la lectoescritura en una niña con dislexia. **Pensam. psicol.** [online], vol.12, n.1, pp.55-69. ISSN 1657-8961, 2014.

FERRAZ, Érika. **Efeitos de um programa de remediação fonológica em escolares com dislexia do desenvolvimento**: monitoramento da evolução terapêutica com o uso do P300. 2013. Dissertação (Mestrado em Fonoaudiologia) - Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, Bauru, 2013.

FIEZ, Julie A.; PETERSEN, Steven E. Neuroimaging studies of word reading. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 95, n.3, p. 914-921, 1998.

FIORIN, José Luiz. Linguagem e interdisciplinaridade. **Alea**: Estudos Neolatinos, v. 10, n. 1, p. 29-53, 2008.

FREITAS, Gabriela C. **Consciência fonológica e aquisição da escrita**: um estudo longitudinal. Tese (Doutorado em Letras). Porto Alegre RS: PUCRS, 2004.

GANG, Marjorie; SIEGEL, Linda S. Sound-symbol learning in children with dyslexia. **Journal of Learning Disabilities**, v. 35, n. 2, p. 137-157, 2002.

GLOSSÁRIO CEALE. **Termos de alfabetização, leitura e escrita para educadores**. Disponível em: <http://ceale.fae.ufmg.br/app/webroot/glossarioceale/> Acesso em: 13 de janeiro de 2018.

GOETZ, Kristina et al. Training reading and phoneme awareness skills in children with Down syndrome. **Reading and Writing**, v. 21, n. 4, p. 395-412, 2008.

GOMBERT, J. E. Children with Down syndrome use phonological knowledge in reading. **Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal**, v. 15, p. 455-69, 2002.

GOMBERT, Jean Emile. **Metalinguistic development**. University of Chicago Press, 1992.

GOSWAMI, Usha; BRYANT, Peter. **Phonological skills and learning to read**. London: Lawrence Erlbaum, 1990.

GREGG, Noel et al. The validity of a battery of phonemic and orthographic awareness tasks for adults with and without dyslexia and attention deficit/hyperactivity disorder. **Remedial and Special Education**, v. 29, n. 3, p. 175-190, 2008.

HATCHER, Peter J. Sound links in reading and spelling with discrepancy-defined dyslexics and children with moderate learning difficulties. **Reading and writing**, v. 13, n. 3, p. 257-272, 2000.

HEIMANN, Mikael et al. Increasing reading and communication skills in children with autism through an interactive multimedia computer program. **Journal of autism and developmental disorders**, v. 25, n. 5, p. 459-480, 1995.

ILLINGWORTH, Sarah; BISHOP, Dorothy VM. Atypical cerebral lateralisation in adults with compensated developmental dyslexia demonstrated using functional transcranial Doppler ultrasound. **Brain and language**, v. 111, n. 1, p. 61-65, 2009.

JIMÉNEZ, Juan E.; ROJAS, Estefanía. "Efectos del videojuego Tradislexia en la conciencia fonológica y reconocimiento de palabras en niños disléxicos." **Psicothema**, vol. 20, no. 3, 2008, p. 347+

JOLY-POTTUZ, Barbara et al. Combined auditory and articulatory training improves phonological deficit in children with dyslexia. **Neuropsychological rehabilitation**, v. 18, n. 4, p. 402-429, 2008.

KARMILOFF-SMITH, A. **Beyond Modularity**: a developmental perspective on cognitive science. Cambridge (MA): MIT, 1992. 234 p.

KARMILOFF-SMITH, A. Development itself is the key to understanding developmental disorders. **Trends in Cognitive Sciences**, 2 (10), 389-398, 1998.

KARMILOFF-SMITH, A. From meta-processes to conscious access: Evidence from children's metalinguistic and repair data. **Cognition**, 23 p. 95-147, 1986.

KARMILOFF-SMITH, Annette et al. Language and Williams syndrome: How intact is "intact"? **Child development**, v. 68, n. 2, p. 246-262, 1997.

KAZAKOU, Maria et al. Phonological awareness software for dyslexic children. **Themes in science and technology education**, v. 4, n. 1, p. 33-51, 2011.

KENNEDY, Esther J.; FLYNN, Mark C. Training phonological awareness skills in children with Down syndrome. **Research in developmental disabilities**, v. 24, n. 1, p. 44-57, 2003.

KLIN, Ami. Autismo e síndrome de Asperger: uma visão geral Autism and Asperger syndrome: an overview. **Rev Bras Psiquiatr**, v. 28, n. Supl I, p. S3-11, 2006.

LAMPRECHT; Regina, et. al. **Consciência dos sons da língua**: subsídios teóricos e práticos para alfabetizadores, fonoaudiólogos e professores de língua inglesa. 2.ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2012.

LEMONS, Christopher J. et al. Effectiveness of decoding and phonological awareness interventions for children with Down syndrome. **Exceptional Children**, v. 79, n. 1, p. 67-90, 2012.

LEVELT, Willem JM. Skill theory and language teaching. **Studies in second language acquisition**, v. 1, n. 1, p. 53-70, 1978.

LIMA, Solange de F. **Treino de consciência fonológica e intervenção comportamental em ambientes familiar e escolar de crianças com síndrome de Williams**. Tese (doutorado em Distúrbios do Desenvolvimento). Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2015.

LORANDI, A. A consciência linguística e o modelo de Redescrição Representacional: como explicar a discrepância entre os processos de consciência em diferentes microdomínios? In: FERREIRA-GONÇALVES, G.; BROM-DEPAULA, M. R.; KESKE-SOARES, M. (Orgs.) **Estudos em Aquisição Fonológica**. Pelotas: Editora e Gráfica UFPel, 2011a. P. 205-217.

LORANDI, A. A consciência linguística e o Modelo de Redescrição Representacional: fonologia e morfologia como microdomínios diferentes. In: **IV SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE FONOLOGIA**, 2012, Porto Alegre. Porto Alegre: IV Seminário Internacional de Fonologia, 2012. p. 01-11.

LORANDI, A. **From sensitivity to awareness**: the morphological knowledge of Brazilian children between 2 and 11 years old and the representational redescription model. 2011. Tese (Doutorado em Letras) – Faculdade de Letras, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 2011b.

LORANDI, Aline. Consciência fonológica, leitura e escrita em indivíduos com síndrome de Down. In: NAME, C.; MOTA, M. **Interface linguagem e cognição: contribuições da Psicolinguística**, 2018, no prelo.

LORUSSO, Maria L. et al. Neuropsychological treatment of dyslexia: Does type of treatment matter? **Journal of learning disabilities**, v. 44, n. 2, p. 136-149, 2011.

LOVETT, Maureen W. et al. Treating the core deficits of developmental dyslexia: Evidence of transfer of learning after phonologically-and strategy-based reading training programs. **Developmental psychology**, v. 30, n. 6, p. 805, 1994.

LYYTINEN, H., et al. Early identification of dyslexia and the use of computer game-based practice to support reading acquisition. **Nordic Psychology**, 59(2), 109-126, 2007.

MARQUES, Débora Mattos; LORANDI, Aline. Segmentação de palavras na alfabetização de crianças: um estudo sobre consciência de palavra. **Signo**, v. 41, n. 71, p. 88-100, 2016.

MARSHALL, John C.; MORTON, John. On the mechanics of EMMA. In: **The child's conception of language**. Springer, Berlin, Heidelberg, p. 225-239, 1978,

MCARTHUR, Genevieve et al. Sight word and phonics training in children with dyslexia. **Journal of learning disabilities**, v. 48, n. 4, p. 391-407, 2015.

MELLO, Ana Maria et al. **Retratos do autismo no Brasil**. São Paulo: Associação dos Amigos do Autista, 2013.

MENEZES, Rosilaine de Paula. **Intervenção psicopedagógica com uma aluna disléxica**. Dissertação (Mestrado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

MERVIS, Carolyn B. et al. The Williams syndrome cognitive profile. **Brain and cognition**, v. 44, n. 3, p. 604-628, 2000.

MOOJEN, Sônia et al. **CONFIAS-Consciência fonológica**: instrumento de avaliação sequencial. São Paulo: Casa do Psicólogo, p. 11-2, 2003.

MORAIS, A. G. Qual o papel de diferentes habilidades metafonológicas no aprendizado da escrita alfabética, se a concebemos como um sistema notacional (e não como um código). **Letras de Hoje**, p. 3-5, 2011.

OLIVEIRA, C. Um retrato do autismo no Brasil. **Revista Espaço Aberto - USP**. Disponível em: <<http://www.usp.br/espacoaberto/?materia=um-retrato-do-autismo-no-brasil>>. Acesso em: 25 fev. 2018 – 18h 36min.

OLIVEIRA, Darlene G. et al. Avaliação de um programa computadorizado para intervenção fônica na dislexia do desenvolvimento. **Psico-USF** (Impr.) [online], vol.15, n.3, pp.277-286. ISSN 2175-3563, 2010.

PAPE-NEUMANN, Julia et al. The role of phonological awareness in treatments of dyslexic primary school children. **Acta Neurobiol Exp**, v. 75, p. 80-106, 2015.

PENOLAZZI, Barbara et al. Brain plasticity in developmental dyslexia after phonological treatment: a beta EEG band study. **Behavioural brain research**, v. 209, n. 1, p. 179-182, 2010.

PFENNINGER, Simone E. MSL in the digital ages: Effects and effectiveness of computer-mediated intervention for FL learners with dyslexia. **Studies in Second Language Learning and Teaching**, v. 5, n. 1, p. 109-133, 2015.

PINTO, Bárbara de Lavra. **Avaliação da consciência fonológica em crianças com Síndrome de Down**. Dissertação de Mestrado. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. 2009.

POERSCH, José Marcelino. Uma questão terminológica: consciência, metalinguagem e metacognição. **Letras de Hoje**, v. 33, n. 4, 1998.

PORCELLIS, M. E. **CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA NA SÍNDROME DE DOWN: AVALIAÇÃO E ESTIMULAÇÃO**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Pampa. 2015.

PRATT, Chris; GRIEVE, Robert. The development of metalinguistic awareness: An introduction. In: **Metalinguistic awareness in children**. Springer, Berlin, Heidelberg, p. 2-11, 1984.

RIBEIRO, Volney. Consciência fonológica e aprendizagem da leitura e da escrita: uma análise dessa relação em crianças em fase inicial de alfabetização. **Entrepalavras**, v. 1, n. 1, p. 100-116, 2011.

RICHARDS, Todd L.; BERNINGER, Virginia W. Abnormal fMRI connectivity in children with dyslexia during a phoneme task: Before but not after treatment. **Journal of neurolinguistics**, v. 21, n. 4, p. 294-304, 2008.

ROAZZI, Antonio et al. A Arte do Repente e as Habilidades lingüísticas. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 72, n. 172, 2007.

ROAZZI, A.; DOWKER, A. Consciência fonológica, rima e aprendizagem da leitura. **Psicol.: Teor. Pesq.**, Brasília, v. 5, n. 1, p. 31-55, jan.-abr. 1989.

SÁS, Roberta M. **Efeitos de um programa de remediação fonológica nas habilidades de leitura e escrita em alunos com Síndrome de Down**. (Dissertação de Mestrado) Universidade Federal de São Carlos - UFSCAR, 2009.

SCHERER, Ana Paula R. Conversa Inicial. In LAMPRECHT; Regina et. al. **Consciência dos sons da língua**: subsídios teóricos e práticos para alfabetizadores,

fonoaudiólogos e professores de língua inglesa. 2.ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, p. 23-26, 2012.

SEGIN, Miriam. **Alfabetização e deficiência intelectual**: estudo sobre o desenvolvimento de habilidades fonológicas em crianças com Síndrome de Williams e Síndrome de Down. 161 f. Tese (Doutorado em Psicologia) - Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2015.

SNOWLING, Margaret J. Phonemic deficits in developmental dyslexia. **Psychological research**, v. 43, n. 2, p. 219-234, 1981.

SOARES, Aparecido José C.; CÁRNIO, Maria Silvia. Consciência fonêmica em escolares antes e após oficinas de linguagem. **Jornal da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia**, v. 24, n. 1, p. 69-75, 2012.

SOCIEDADE BENEFICENTE ISRAELITA BRASILEIRA. **Eletroencefalograma** (EEG). Disponível em: <<https://www.einstein.br/especialidades/neurologia/exames-tratamentos/eletroencefalograma>> Acesso em 15/12/2017

SPIRONELLI, Chiara et al. Cortical reorganization in dyslexic children after phonological training: evidence from early evoked potentials. **Brain**, v. 133, n. 11, p. 3385-3395, 2010.

TARIQ, Rabbia; LATIF, Seemab. A mobile application to improve learning performance of dyslexic children with writing difficulties. **Journal of Educational Technology & Society**, v. 19, n. 4, p. 151, 2016.

THOMSON, Jennifer M. et al. Auditory processing interventions and developmental dyslexia: a comparison of phonemic and rhythmic approaches. **Reading and Writing**, v. 26, n. 2, p. 139-161, 2013.

TRESSOLDI, Patrizio E. et al. Efficacy of an intervention to improve fluency in children with developmental dyslexia in a regular orthography. **Journal of learning disabilities**, v. 40, n. 3, p. 203-209, 2007.

TRISTÃO, Rosana Maria; FEITOSA, Maria Angela G. Linguagem na síndrome de Down. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 14, n. 2, p. 127-137, 2012.

TUNMER, William E.; HERRIMAN, Michael L. The development of metalinguistic awareness: A conceptual overview. In: **Metalinguistic awareness in children**. Springer, Berlin, Heidelberg, 1984. p. 12-35.

VAN BYSTERVELDT, Anne K. et al. Enhancing phonological awareness and letter knowledge in preschool children with Down syndrome. **International Journal of Disability, Development and Education**, v. 53, n. 3, p. 301-329, 2006.

VENTURA, Magda Maria. O estudo de caso como modalidade de pesquisa. **Revista SoCERJ**, v. 20, n. 5, p. 383-386, 2007.

WESTBY, Carol. Teaching Phoneme Blending to Child With Down Syndrome. **Word of Mouth**, v. 25, n. 5, p. 5-7, 2014.

WILLIAMS, Diane L.; MINSHEW, Nancy J. How the brain thinks in autism: Implications for language intervention. **ASHA Leader**, v. 15, p. 8, 2010.