UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FONOAUDIOLOGIA

Jhulya Guilherme

CORRELAÇÃO ENTRE CARACTERÍSTICAS FONÉTICO-FONOLÓGICAS DA FALA E CARACTERÍSTICAS ORTOGRÁFICAS DA ESCRITA EM CRIANÇAS COM ALTERAÇÕES FONOLÓGICAS

MARÍLIA
2020

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
FACULDADE DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FONOAUDIOLOGIA

Jhulya Guilherme

CORRELAÇÃO ENTRE CARACTERÍSTICAS FONÉTICO-FONOLÓGICAS DA FALA E CARACTERÍSTICAS ORTOGRÁFICAS DA ESCRITA EM CRIANÇAS COM ALTERAÇÕES FONOLÓGICAS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Fonoaudiologia da Faculdade de Filosofia e Ciências, da Universidade Estadual Paulista – UNESP – Campus de Marília, em exame de defesa para obtenção do título de mestre em Fonoaudiologia.

Área de Concentração: Distúrbios da Comunicação Humana

Linha de Pesquisa: Bases psicossociais da comunicação humana em Fonoaudiologia

Orientador: Prof. Dr. Lourenço Chacon Jurado Filho

Coorientadora: Prof.ª Dr.ª Larissa Cristina Berti

MARÍLIA

2020

G956c

Guilherme, Jhulya

Correlação entre características fonético-fonológicas da fala e características ortográficas da escrita em crianças com alterações fonológicas / Jhulya Guilherme. -- Marília, 2020

102 p. : tabs.

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Filosofia e Ciências, Marília

Orientador: Lourenço Chacon Jurado Filho

Coorientadora: Larissa Cristina Berti

1. Distúrbios da fala. 2. Escrita. 3. Linguagem. 4. Análise linguística. 5. Fonoaudiologia. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca da Faculdade de Filosofia e Ciências, Marília. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

Jhulya Guilherme

CORRELAÇÃO ENTRE CARACTERÍSTICAS FONÉTICO-FONOLÓGICAS DA FALA E CARACTERÍSTICAS ORTOGRÁFICAS DA ESCRITA EM CRIANÇAS COM ALTERAÇÕES FONOLÓGICAS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Fonoaudiologia da Faculdade de Filosofia e Ciências – Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" – UNESP, em exame de defesa para obtenção do título de mestre em Fonoaudiologia.

Área de Concentração: Distúrbios da Comunicação Humana

Linha de Pesquisa: Bases biopsicossociais da comunicação humana em Fonoaudiologia

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Lourenço Chacon Jurado Filho

Universidade Estadual Paulista

Orientador

Dra. Jáima Pinheiro de Oliveira

Universidade Estadual Paulista

Dra. Ana Luiza Pereira Gomes Pinto Navas

Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo

Marília, 28 de abril de 2020.

Dedico aos meus avós, aos meus pais e à minha irmã.

AGRADECIMENTOS

Ao Lourenço Chacon, meu orientador, por todos os ensinamentos, paciência, confiança e investimento acadêmico depositado (em literatura e em formação em linguagem/linguística) em mim e em nossa pesquisa. Também, pelas confraternizações, pelas viagens e bons momentos ao lado. Agradeço por todos os puxões de orelha e pelo acolhimento que você me deu e continua dando. Esse nosso encontro eu agradeço à vida. Obrigada pela sua orientação e pela sua amizade, as duas são especiais demais pra mim.

À Profª Drª Larissa Cristina Berti, minha coorientadora, pelos ensinamentos da graduação até o mestrado, pela confiança em mim depositada, também por todas as leituras cuidadosas e apontamentos que só fizeram a pesquisa mais rica. Sou muito grata pelo acolhimento na Sala 66 e em seu grupo de estudos.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), pela bolsa de mestrado concedida – Processo 2018/13765-9.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Às professoras membros da banca examinadora de qualificação e de defesa, Jáima Pinheiro de Oliveira e Ana Luiza Pereira Gomes Pinto Navas, pela disponibilidade, pela leitura acurada e meticulosa que consequentemente vieram a esclarecer pontos em que a pesquisa poderia ser melhor desenvolvida. Obrigada pelas considerações de vocês. A contribuição de pesquisadoras tão sérias em sua pesquisa é sempre bem-vinda.

Aos membros do Grupo de Pesquisa *Estudos sobre a Linguagem*. Em especial: Suellen, Aline, Larissa, Mirian, Beatriz e Marciel. Me ensinaram sobre a pesquisa e sobre as pessoas importantes que devemos manter ao lado.

Aos membros do *Laboratório de Análise Acústica e Articulatória*, especialmente ao Cássio, à Lídia, à Elissa, à Mayara e à Luiza, pelos momentos compartilhados, refeições, caronas, tristezas e grandes felicidades, ajudas mútuas e amizade construída.

À minha família, que compreendeu a necessidade de eu estar longe. Aos meus avós, Roberto e Wilma, Maria e Manoel, pelos conselhos e cuidados sempre muito bem

dados, assim como o apoio. Aos meu pais, Robervil e Glaziele pela construção da pessoa que sou hoje e por entenderem também todas as dificuldades e me apoiarem a cada momento. À minha irmã, Rayssa, por ser esteio. À madrinha e ao padrinho, Roberta e Junião (*in memorian*), que de alguma forma sempre estarão por perto.

Sem mais delongas, agradeço à Anahí, Cecília, Sofia e Zélia por estarem comigo em todos os momentos. Agradeço pela recepção, compreensão de todas as diferenças e excentricidades; também, por se tornarem família e abrigo.

A todos que contribuíram para a realização desta pesquisa de alguma forma.

A algo que é maior que nós, nos cuida e permitiu a realização desta pesquisa e todos estes encontros e acontecimentos. Assim, o percurso foi muito mais transformador e especial.

Você ouve o seu coração batendo e quando você o escuta... é seu trabalho decifrá-lo com a melhor das suas habilidades.

Josh Boone

RESUMO

A proposta desta pesquisa foi investigar possível correlação entre características fonético-fonológicas da fala e características ortográficas da escrita em crianças com alterações fonológicas para melhor conhecê-la, pois a literatura apresenta divergências em relação a esse assunto. Pensando nessas divergências, formulamos duas perguntas de pesquisa: (1) existiria relação de dependência entre erros de fala e erros de escrita em seu plano ortográfico?; e (2) se essa relação existir, qual seria sua natureza? Pensando em possíveis respostas a essas perguntas, formulamos as hipóteses: (i) crianças com alterações fonológicas apresentariam também alterações ortográficas e, ainda, seus possíveis erros de fala apresentariam correlação positiva com seus erros de ortografia. No entanto, como há subtipos de alterações fonológicas, espera-se que (ii) essa diferenciação se mostre nas características segmentais da fala e nas características ortográficas em função desses diferentes subtipos, especialmente no que diz respeito às classes fonológicas. Para isso assumimos que crianças com alterações fonológicas teriam problemas em sua representação fonológica; consequentemente, como a ortografia do Português Brasileiro se sustenta (também) em princípios fonológicos, esse aspecto da escrita dessas crianças estaria comprometido. Esta pesquisa teve como objetivo primeiro comparar e correlacionar achados fonético-fonológicos da fala e achados ortográficos em crianças com alterações fonológicas e, como objetivo segundo, explorar a natureza dos erros de fala e de ortografia em relação à classe fonológica e ao subtipo de alteração fonológica. Foram selecionadas 10 crianças com diagnóstico de “transtorno fonológico”, sendo 5 com atraso fonológico e 5 com distúrbio fonológico consistente atípico. Foram realizadas (1) avaliação de aspectos fonético-fonológicos da fala e (2) avaliação do desempenho ortográfico – ambas com uso do instrumento PERCEFAL – nas classes consonantais: oclusivas, fricativas, nasais e líquidas. Os aspectos da fala foram analisados pelo levantamento de: (1) inventário fonético; (2) sistema fonológico; e (3) cálculo da Porcentagem de Consoantes Corretas – Revisado (PCC-R), que indica o grau de gravidade do “transtorno fonológico”. Os aspectos ortográficos foram analisados pela: (1) caracterização dos erros ortográficos; e (2) cálculo da Porcentagem de Grafemas Corretos Consonantais (PGCC). Em seguida, foi realizada análise estatística descritiva e inferencial dos dados por meio de testes pertinentes para comparar e correlacionar índices relativos à produção de fala (PCC-R) e ao desempenho ortográfico (PGCC), a saber, *T-test for dependent samples* e *Correlations*. Sobre os resultados, quanto ao primeiro objetivo, a fala apresentou maior porcentagem de acertos do que a ortografia, além da ausência de correlação entre características fonético-fonológicas da fala e características ortográficas da escrita. Quanto ao segundo objetivo, os erros que mais ocorreram foram substituições fonológicas na fala e na ortografia. Além disso, as classes que se diferenciaram estatisticamente em relação às substituições fonológicas foram as das fricativas e das líquidas. Por fim, os subtipos de alteração fonológica não se diferenciaram estatisticamente. Concluímos que, embora todas as crianças apresentaram erros ortográficos, essas alterações não se correlacionaram com as alterações da fala, não apresentando, portanto, uma relação direta.

Palavras-chave: Percepção de Fala. Escrita Manual. Linguagem Infantil. Transtorno Fonológico. Correlação de Dados.

ABSTRACT

The proposal of this research was to investigate a possible correlation between phonetic-phonological characteristics of speech and orthographic characteristics of writing in children with speech sound disorders (SSD) to clarify the knowledge about it, because in literature there are divergences related to this subject. Regarding these divergences we formulate two research questions: (1) is there a relation of dependence between speech production errors and orthographic errors?; and (2) if this relation does exist, what would be its nature? Thinking about possible answers to these questions we developed the hypotheses: (i) children with SSD may also present orthographic errors, and, moreover, speech production errors may present positive correlation with orthographic errors. However, as there are SSD subtypes, thus, it is expected that (ii) this difference shows up in the segmental characteristics of speech and in the orthographic characteristics of children due to the subtypes, especially regarding to phonological classes. We assume that children with SSD would also have problem in their phonological representation. Hence, as orthography in Brazilian Portuguese is based (also) in phonological principles, this aspect of writing in these children would also be affected. The first aim of this research was to compare and to correlate phonetic-phonological findings of speech and orthographic findings in children with SSD, and the second aim was to explore the nature of SSD and orthography disorders in relation to the phonological class and the SSD subtype. Ten children with a "phonological disorder" diagnosis were selected, being five of them with phonological delay and five with atypical consistent phonological disorder. The following procedures were performed: (1) assessment of phonetic-phonological aspects of speech production and (2) assessment of orthographic performance – both using the PERCEFAL tool – in consonantal classes: fricatives, plosives and sonorants. The speech aspects were analyzed by the data survey:(1) phonetic inventory; (2) phonological system; and (3) the calculation of Correct Consonant Percentual – Revised (PCC-R), which indicates the severity of SSD. The orthographic aspects were analyzed by: (1) characterization of orthographic errors; and (2) calculation of Correct Consonantal Graphemes Percentual (PGCC). Following this, a descriptive and inferential statistical data analysis was performed by using suitable tests to compare and to correlate the indexes related to speech production (PCC-R) and to orthographic performance (PGCC), i.e. the *T-test for dependent samples* and the *Correlations* test. As a result of the study, regarding to the first aim, speech had a higher hit percentual compared to orthography, and, in addition, there is no correlation between phonetic-phonological characteristics of speech and orthographic characteristics of writing. Regarding to the second aim, the phonological replacements in speech and in orthography are the most frequent types of error. Moreover, the classes statistically different in relation to the phonological replacements were fricatives and liquids classes. Lastly, the SSD subtypes in this research had no statistical differences. We concluded that, although all children had orthographic errors, these changes were not correlated with the speech replacements, and, therefore, there was not a direct relationship between the evaluated abilities.

Keywords: Speech Perception. Handwriting. Child Language. Speech Sound Disorder. Data Correlation.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Modelo Hierárquico da Sílaba 33

Figura 2 – Estruturas Silábicas 33

Figura 3 – Escala de Sonoridade Silábica 34

Figura 4 – Quadro de Consoantes do Português 46

Figura 5 – Relações de Transparência e Opacidade em Consoantes 47

Figura 6 – Aquisição Fonológica Típica no Português Brasileiro 51

Quadro 1 – Pares mínimos utilizados para avaliar a produção de oclusivas 62

Quadro 2 – Pares mínimos utilizados para avaliar a produção de fricativas 62

Quadro 3 – Pares mínimos utilizados para avaliar a produção de soantes 63

Gráfico 1 – Média de acertos por habilidade nas classes fonológicas 73

Gráfico 2 – Comparação entre as substituições das classes fonológicas em função das habilidades: ortografia e fala 78

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Caracterização da amostra 60
Tabela 2 – Comparação e correlação entre porcentagem de acertos e de erros nas classes fonológicas 72
Tabela 3 – Comparação de erros entre habilidades e subtipos de alteração em função das classes 76
Tabela 4 – Comparação entre os subtipos de alteração na fala, entre as classes fonológicas e entre as habilidades de fala e ortografia 76
Tabela 5 – Análise post-hoc de diferença entre as classes fonológicas 77

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

A	Avaliadora
AOS	Apraxia de Fala
APA	Associação Americana de Psiquiatria
C	Consoante
CAAE	Certificado de Apresentação para Apreciação Ética
CEES	Centro de Estudos da Educação e Saúde
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CER II	Centro Especializado em Reabilitação II
CID	Classificação Internacional de Doenças
DC	Dentro de Classe
DPI	Desenvolvimento Psicossocial
DSM	Manual de Diagnóstico e Estatística
DYS	Disartria
E	Etiológico
FC	Fora de Classe
FN	Formante Nasal
GEN	Genético
Hz	Hertz
M	Paciente Ficticio Mateus
MSD	Distúrbio Motor da Fala
NGC	Número de Grafemas Corretos
NOS	Sem outra especificação
OME	Alteração de Orelha Média
OMS	Organização Mundial de Saúde
PCC-R	Porcentagem de Consoantes Corretas-Revisado
PGCC	Porcentagem de Grafemas Consonantais Corretos
SD	Atraso de Fala
SDCS	Classificação das Alterações nos Sons da Fala
SE	Erros de Fala
SP	Estado de São Paulo

TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UNESP	Universidade Estadual Paulista
V	Vogal
VOT	Voice Onset Time

SUMÁRIO

0 APRESENTAÇÃO.....17
1 INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVAS.....21
2 SUBSÍDIOS TEÓRICOS 27
2.1. ASPECTOS FONOLÓGICOS DO PORTUGUÊS BRASILEIRO.....27
2.1.1. O que são fonemas?.....27
2.1.2. O sistema fonológico do Português Brasileiro 29
2.1.3. As classes fonológicas do Português Brasileiro 29
2.1.4. A sílaba como unidade fonológica 31
2.2. ASPECTOS FONÉTICOS DO PORTUGUÊS BRASILEIRO.....35
2.2.1. Fonemas oclusivos 36
2.2.2. Fonemas fricativos.....38
2.2.3. Fonemas líquidos.....40
2.2.4. Fonemas nasais.....42
2.3. ASPECTOS DA ORTOGRAFIA DO PORTUGUÊS BRASILEIRO.....44
2.4. ASPECTOS DA AQUISIÇÃO DE FALA E DE ORTOGRAFIA 48
2.4.1. A aquisição fonológica típica no Português Brasileiro 49
2.4.2. A aquisição fonológica atípica no Português Brasileiro 51
2.4.2.1. Perspectiva médica.....52
2.4.2.2. Perspectiva etiológica 54
2.4.2.3. Perspectiva linguística 55
2.4.3. A aquisição ortográfica no Português Brasileiro 56
3 ASPECTOS METODOLÓGICOS.....59
3.1. ASPECTOS ÉTICOS 59
3.2. CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA 59
3.3. PROCEDIMENTOS 61
3.3.1. Avaliação da produção de fala.....61
3.3.2. Avaliação do desempenho ortográfico.....63
3.3.3. Descrição do processo de avaliação.....64
3.4. FORMA DE ANÁLISE DOS DADOS 65
3.4.1. Dados da produção de fala.....65
3.4.2. Dados do desempenho ortográfico.....66

3.5. ANÁLISE ESTATÍSTICA.....70
4 RESULTADOS……..……..…72
5 DISCUSSÃO 79
6 CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS.....90
REFERÊNCIAS 94
APÊNDICE A – FOLHA DE RESPOSTAS DESEMPENHO ORTOGRÁFICO….101

APRESENTAÇÃO

Inicio a escrita de minha dissertação explicando como é que surgiu o interesse pelo tema de pesquisa; após, forneço informações que penso ter relevância para um melhor entendimento da investigação relatada nesta dissertação.

O interesse pelo tema desta pesquisa veio no último ano de faculdade (2017), em que terminei a faculdade e obtive minha graduação em Fonoaudiologia (início de 2018). Em 2017, tive contato com crianças que apresentavam queixas de fala e de ortografia, bem como atuei em monitoria voluntária junto ao Estágio Supervisionado de Terapia Fonoaudiológica: Fonologia Clínica, supervisionado pela Profª Drª Larissa Cristina Berti. Pude observar que os resultados que justificariam evidências na literatura fonoaudiológica que abordava a relação fala / ortografia talvez não contemplassem todas as manifestações que observava em meus pacientes, uma vez que diversos estudos afirmavam uma relação direta entre fala e ortografia, o que, em minhas observações na prática clínica, nem sempre se concretizava. Características desses estudos, bem como a problematização que faremos deles, serão expostas nos capítulos que se seguirão.

Prestei o processo seletivo do mestrado já sabendo que gostaria de investigar aspectos da fonologia do Português Brasileiro. Assim que tive a aprovação no mestrado, fui direcionada à orientação com o Prof. Dr. Lourenço Chacon; porém, insisti em continuar meus estudos com a população diagnosticada (por características de sua manifestação) como apresentando transtorno fonológico. Em razão da combinação entre meu interesse por fonologia e os chamados transtornos fonológicos, acertamos que o pesquisa se desenvolveria em conjunto, então, com a Profª Drª Larissa Cristina Berti, pesquisadora da área. Após conversas com meus dois orientadores (orientador e coorientadora), compreendi que a inquietação que eu tinha sobre a relação entre fala e ortografia em crianças com esse diagnóstico era bastante relevante na área. É claro que, após realizar um levantamento bibliográfico mais detalhado, e início da pesquisa, soubemos que talvez nossa pesquisa se encaminhasse numa direção contrária à literatura fonoaudiológica. Também, de antemão,

percebemos que problematizar o que é tido como evidência não é fácil. Mas, é justamente assim que se constrói a ciência.

Na direção que proporemos para esta pesquisa, assumiremos fala e ortografia como formas de enunciação da língua – tendo como base o aparelho formal da enunciação proposto por Benveniste (1989). Para este autor, enunciar é utilizar o aparelho formal da enunciação para colocar a língua em uso, procedimento que, segundo o autor, introduz aquele que fala em sua fala. Como se vê, este autor cita a fala como exemplo e a toma como objeto; porém, é possível expandir suas considerações sobre a enunciação para além da fala, já que a escrita também é um modo de se colocar uma língua em uso.

A escrita é difundida em diferentes práticas de letramento. Em sua produção, arranjos de natureza pragmático-discursiva e de natureza linguística se mostram em sua organização textual (CHACON; PASCHOAL; VAZ; PEZARINI, 2016). Os arranjos de natureza linguística, como o próprio nome já os antecipa, dizem respeito especialmente ao atendimento de demandas diretamente envolvidas no funcionamento dos diferentes planos da língua (fonológico, morfológico, lexical, sintático, semântico). Nesta pesquisa, o plano fonológico é o que se tem como foco, já que a proposta está ligada diretamente em investigar como se dá a relação entre o funcionamento linguístico de características fonético-fonológicas da fala e características da ortografia em crianças com alterações fonológicas. Como os sujeitos da pesquisa são crianças de Marília (SP), tais características fonológicas dizem respeito ao Português Brasileiro.

São poucos os estudos que diretamente relacionam tais características fonético-fonológicas e ortográficas em crianças com alterações fonológicas. Além dessa insuficiência, aqueles que as relacionam – Menezes, Lamprecht (2001), Lewis, Freebairn, Taylor (2002), Bishop, Clarkson (2003), França et. al. (2004), Salgado, Capellini (2004) – apresentam conclusões divergentes entre si, que, consequentemente, produzem lacunas na literatura acerca do tema. Destaque-se, ainda, que esses estudos se desenvolvem com sujeitos que apresentam diferentes manifestações atípicas de linguagem (e com metodologias divergentes) para investigarem relações entre fala e ortografia. Destaque-se, por fim, que não descrevem a natureza dos erros de fala, nem da

ortografia, o que dificulta a compreensão de como estas características/habilidades estariam relacionadas. Voltaremos, adiante, aos aspectos principais desses estudos, especialmente porque surge deles nosso interesse pelo tema da presente pesquisa, bem como pelas questões que ele nos suscita – as quais detalharemos também mais à frente.

No decorrer da presente pesquisa, para caracterizar as manifestações das crianças, utilizo o termo *alteração fonológica*. O mais comum é vermos nas publicações na área da Fonoaudiologia o uso do termo *transtorno fonológico*. Este termo provém da parte médica de onde nasceu a Fonoaudiologia, a qual, por seus princípios, tende a patologizar o que se apresenta como atípico em um indivíduo, olhando apenas para suas manifestações e queixas. Como adotamos uma perspectiva linguística para olhar para os nossos sujeitos – as nossas crianças –, nada mais justo do que olhar para elas como crianças em desenvolvimento, em um ambiente sociocultural. Trata-se de crianças que, por motivos ainda não suficientemente conhecidos, escapam ao que se tem como típico em termos de desenvolvimento, pois ainda mostram processos de desorganização em relação a esse típico e, possivelmente, apresentem manifestações que compreendem vários planos de sua organização linguística. Em razão dessa nossa compreensão do processo pelo qual passam essas crianças, preferimos, para caracterizar suas manifestações de linguagem, o termo *alteração fonológica*, pelo fato de esse termo suscitar a ideia de algo que ainda pode vir a se ordenar, já que, como veremos, estas crianças estão em constante estado de mudança na constituição da (sua) linguagem.

Além do conteúdo já exposto no presente tópico, o conteúdo das demais partes desta dissertação está disposto em sete capítulos. No Capítulo 1, estão dispostas características de trabalhos encontrados em nossa revisão bibliográfica. Também serão apresentadas as justificativas para o desenvolvimento da pesquisa e mostrados seus objetivos norteadores. No Capítulo 2, apresentamos as bases teóricas da pesquisa. Em seguida, no Capítulo 3, apresentaremos o material de investigação, o delineamento do estudo, os critérios de análise dos dados e as características da análise estatística. No Capítulo 4, serão apresentados os resultados encontrados, de acordo com cada objetivo norteador da pesquisa. No Capítulo 5, será

apresentada a discussão dos resultados a que chegamos com o desenvolvimento da pesquisa. Por fim, no Capítulo 6, serão apresentadas considerações finais sobre as descobertas da investigação.

1 INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVAS

Em crianças com alterações fonológicas, verificam-se produções de fonemas não mais esperadas para sua idade cronológica e desenvolvimento linguístico. Digno de destaque é o fato de que essas crianças não apresentam etiologias orgânicas (como alterações estruturais, neurológicas e/ou auditivas) que justifiquem a presença de tais alterações em sua fala.

Um cuidadoso trabalho sobre características dessas alterações foi feito por Dodd (2014). Nesse trabalho, a autora observa a diversidade com que elas se apresentam na fala – o que já indicia a complexidade de suas manifestações.

Visando descrever e classificar essa diversidade, a autora chega a cinco grupos de manifestações de alterações fonológicas na fala infantil. Passemos a elas:

(1) ***distúrbio articulatório***. Esse tipo de alteração – que afeta em torno de 12% de todas as crianças com alterações fonológicas na fala – se caracteriza por substituições ou distorções na produção de fonemas em qualquer contexto fonológico em que ocorram. A alteração se mostraria, ainda, em situações de imitação, de elicitação e de produção de frases em fala espontânea;

(2) ***atraso fonológico***. Esse tipo de alteração – que afeta em torno de 55% de todas as crianças com alterações fonológicas na fala – se caracteriza pela presença de padrões de erros na fala típicos de crianças mais novas em relação a seus pares etários;

(3) ***distúrbio fonológico consistente atípico***. Esse tipo de alteração – que afeta em torno de 20% de todas as crianças com alterações fonológicas na fala – se caracteriza pela ocorrência perseverante de um ou mais padrões de erros não esperados, já que **são não desenvolvimentais**. Trata-se daqueles erros que não acompanham a sequência convencional de aquisição fonológica. Além desses erros, nesse tipo de alteração, podem-se ainda verificar (embora em menor escala), padrões desenvolvimentais atrasados ou mesmo apropriados para a idade da criança;

(4) **distúrbio fonológico inconsistente**. Esse tipo de alteração – que afeta em torno de 10% de todas as crianças com alterações fonológicas na fala – se caracteriza por múltiplas formas de erros fonêmicos para um mesmo item lexical. Observa-se ainda, nesse tipo de alteração, que as crianças podem realizar melhor a imitação da produção do fonema do que sua produção espontânea; e

(5) ***apraxia de fala infantil***. Esse tipo de alteração – em torno de 3%, rara e de difícil identificação clínica – se caracteriza por inconsistência na produção dos fonemas, porém acompanhada de sinais de dificuldades oromotoras, taxa de elocução lenta, alteração prosódica e maior dificuldade no desempenho de imitação do que em fala espontânea. Normalmente são bastante curtos os enunciados produzidos por crianças com esse tipo de alteração.

Essas seriam, em suma, as características da fala infantil com alterações fonológicas, segundo Dodd (2014). No entanto, fato não mencionado por essa autora, outra característica das crianças que apresentam essas alterações chama-nos a atenção: dentre as crianças que as apresentam, algumas delas manifestam dificuldades que abrangem outros aspectos da linguagem, o que inclui a habilidade para aprender o mapeamento entre a fonologia e a ortografia (KRUEGER; STORKEL, 2016, p.164, tradução nossa).

O efeito das alterações fonológicas na fala sobre a ortografia já começa a ser destacado em investigações relatadas na literatura. Predominantemente, para os autores dessas investigações, crianças com tais alterações apresentariam dificuldades de leitura e de escrita[1]. Antes de expor características de tais investigações, gostaríamos de já anunciar o nosso ponto de vista sobre as relações entre alterações fonológicas na fala e ortografia. Pela forma como olhamos para essa relação, consideramos que essas alterações não se relacionam diretamente com as da escrita – aqui ortográfica. Para nós,

[1] Um aspecto desses estudos deve ser destacado. O mais comum neles, ao se referirem ao que chamam de leitura e de escrita, é a redução do fenômeno da leitura, praticamente, à decodificação do aspecto fonológico da ortografia, ou seja, à conversão grafema-fonema, e a redução do fenômeno da escrita à codificação, ou seja, à relação fonema-grafema. Assim, ao descrevermos características desses estudos, entenda-se, neles, por leitura e por escrita, essa redução.

haveria algo entre elas, a saber, o acesso às representações mentais via fonologia da língua. Também em razão de considerarmos fala e escrita como modos de enunciação da língua que se desenvolvem sob diferentes bases físicas (acústica, na fala; visual, na escrita), temos mais um motivo para pensarmos que, embora relacionadas pela mesma língua, essas diferentes bases físicas podem levar a relações não diretas entre fatos desses dois modos de enunciação. Exposto esse nosso olhar, vejamos, sinteticamente, características das investigações presentes na literatura.

Lewis, Freebairn e Taylor (2002) avaliaram 52 crianças de 4 a 6 anos de idade com: (i) alteração fonológica na fala (28 crianças); e (ii) alteração fonológica na fala concomitante a prejuízos em outras esferas da linguagem (24 crianças). Esses autores observaram que as crianças de ambos os grupos também apresentavam alterações ortográficas – acentuadas naquelas crianças cujas alterações eram mais amplas do que apenas na esfera fonológica na fala. Ainda a esse respeito, os autores destacaram que, mesmo depois de passarem por terapia fonológica, restaram em 7 dessas crianças dificuldades ortográficas.

Com crianças que apresentavam alterações semelhantes, mas gêmeas, o estudo de Bishop e Clarkson (2003) relata a investigação que desenvolveram com 48 pares de crianças gêmeas (96, no total), comparadas a 161 crianças com desenvolvimento típico de linguagem, ambos os grupos com crianças entre 7 e 13 anos de idade. As autoras observaram que as crianças apenas com alterações fonológicas na fala não mostraram evidências de problemas na aquisição e no desenvolvimento da ortografia. Porém, aquelas crianças que apresentaram alterações mais amplas em aspectos da linguagem (não apenas nos fonológicos) apresentaram problemas nessa aquisição e nesse desenvolvimento.

Em um estudo de corte longitudinal, França et al. (2004) investigaram 80 crianças com 6 anos completos, das quais 20 apresentavam alterações fonológicas na fala e 60 se mostravam com desenvolvimento fonológico típico. Os autores observaram que as crianças com aquisição fonológica incompleta tenderam a apresentar dificuldades na escrita, o que foi observado pelos autores quando realizada a comparação da média de erros ortográficos do grupo dessas crianças em relação à média daquelas com desenvolvimento fonológico típico.

Fato interessante, a nosso ver, é o de que os autores destacam a escassez de estudos sobre a relação investigada – o que permite antecipar a relevância do estudo que estamos propondo.

Salgado e Capellini (2004) investigaram, em 28 crianças, relações entre suas alterações fonológicas de fala e o que chamam de desenvolvimento da leitura e da escrita. Para as autoras, o domínio da linguagem oral estaria intimamente ligado ao desenvolvimento das habilidades de leitura e escrita. Elas chegam a essa conclusão por terem detectado alterações da leitura e da escrita nessas crianças, principalmente em relação ao uso da habilidade que envolve o mecanismo de conversão fonema-grafema. As dificuldades nessa conversão, segundo as autoras, mostrariam que as alterações fonológicas presentes na fala influenciaram diretamente representações mentais também quando se trata da escrita.

Como se pode observar, em tais estudos, alterações fonológicas na fala podem ter efeito sobre a ortografia. Vemos, no entanto, discordâncias no interior dessas possíveis relações, já que, nas investigações relatadas, nem sempre apenas alterações fonológicas levariam a alterações ortográficas, uma vez que as alterações fonológicas podem estar relacionadas a quadros mais, e menos, complexos de problemas de linguagem.

Uma investigação em especial chegou a resultados bem diferentes do que os relatados anteriormente. Em um estudo com 20 crianças de ambos os sexos com alterações fonológicas na fala, Menezes e Lamprecht (2001) observaram que, embora apresentassem tais alterações, não necessariamente todas as crianças apresentavam erros na ortografia, ou dificuldades para ler e para escrever. Assim, além de capazes de grafar corretamente palavras que, em sua fala, eram produzidas de forma desviante, elas se mostraram capazes de refletir sobre os sons da fonologia do Português Brasileiro, demonstrando consciência do sistema fonológico típico.

Em síntese, os estudos relatados anteriormente mostram preocupação com possíveis efeitos das alterações fonológicas na fala infantil no estabelecimento das conversões fonema-grafema e grafema-fonema em crianças que apresentam tais alterações. Pode-se, pois, dizer que, para seus autores, crianças com aquisição fonológica atípica seriam crianças de risco para

a aquisição ortográfica. Embora nem sempre explicitada, a hipótese que estaria na base das relações feitas/buscadas pelos autores é principalmente a de que alterações fonológicas detectadas na fala dessas crianças indiciariam problemas nas **representações mentais** que constituem os fonemas. Como a ortografia do Português se sustenta (também) em princípios fonológicos, esses autores deduzem que tais problemas se materializariam na escrita. Porém, como vimos, não há acordo na literatura acerca das manifestações apresentadas por essas crianças, pois, dentre as investigadas, existiam tanto aquelas cuja alteração era apenas no componente fonológico da linguagem quanto aquelas cuja alteração, além desse componente, se verificava também em outros planos da linguagem. Em acréscimo, além de não haver consenso sobre relações entre essas alterações e questões ortográficas, nos casos em que elas foram detectadas, não foi explicitada, nas investigações dos autores, a natureza dessas relações.

Essa falta de convergência na literatura nacional quanto a população típica e atípica levou-nos a querer investigar tais relações. Mas não apenas por essa razão. Nosso levantamento bibliográfico mostrou que, mesmo na literatura internacional, são muito poucos os estudos que se voltam para essas relações – fato apontado, inclusive, por França et al (2004). Ressalte-se, porém, que, ainda que utilizemos a literatura internacional para investigar tais relações, nossa pesquisa se centra nas relações entre fala e ortografia no Português Brasileiro.

Visando melhor conhecê-las, a proposta deste estudo é investigar possível correlação entre características fonético-fonológicas da fala e características ortográficas em crianças com alterações fonológicas na fala. Dada a divergência apontada pela literatura que buscou essa correlação, particularmente, interessa-nos responder às seguintes questões: (1) existiria relação de dependência entre erros da produção de fala e erros de produção da escrita em seu plano ortográfico? e; (2) se esta relação de fato existir, qual seria sua natureza?

Para formular as hipóteses que norteiam nossa investigação, assumiremos que crianças com alterações fonológicas na fala teriam problemas em sua representação fonológica; consequentemente, como a ortografia do Português Brasileiro se sustenta (também) em princípios fonológicos, esse aspecto da escrita de tais crianças estaria comprometido. Hipotetiza-se,

portanto, que (i) crianças com alterações fonológicas na fala apresentariam também alterações ortográficas e, ainda, que seus possíveis erros de produção da fala apresentariam correlação positiva com seus possíveis erros de ortografia. No entanto, como há subtipos de alterações fonológicas na fala, é de se esperar que (ii) essa diferenciação se mostre também nas características segmentais da fala e nas características ortográficas das crianças em função desses diferentes subtipos, especialmente no que diz respeito às diferentes classes fonológicas.

Relacionados a essas duas hipóteses, este trabalho tem como primeiro objetivo comparar e correlacionar achados fonético-fonológicos da fala e achados ortográficos em crianças com alterações fonológicas na fala. Como segundo objetivo, explorar a natureza dos erros de fala e de ortografia em relação à classe fonológica e ao subtipo de alteração fonológica da fala.

Com a realização deste estudo, esperam-se contribuições teóricas para o esclarecimento de questões ainda não suficientemente abordadas sobre as relações entre a aquisição dos sons da fala e a aquisição da ortografia em crianças com dificuldades fonológicas. Acreditamos que essas contribuições se estenderiam por diferentes áreas do conhecimento – como a Linguística, a Fonoaudiologia e a Educação. Também se espera fornecer subsídios teóricos que embasem práticas clínicas e educacionais que se voltem, sobretudo, para a alfabetização – especialmente no que diz respeito à aquisição e ao desenvolvimento das relações entre fonemas e grafemas, já que elas envolvem aspectos das representações fonológica e ortográfica. Espera-se, por fim, que este estudo auxilie na compreensão do quadro clínico de crianças com dificuldades no estabelecimento de tais relações, tanto no que diz respeito a procedimentos de avaliação quanto no que se refere à prática terapêutica dessas dificuldades.

2 SUBSÍDIOS TEÓRICOS

2.1 ASPECTOS FONOLÓGICOS DO PORTUGUÊS BRASILEIRO

Quando se pensa em linguagem, pensa-se imediatamente em diferentes planos de organização que interagem entre si. Isso quer dizer que o componente fonológico – alvo de nossa investigação – se comunica, tanto na enunciação falada, quanto na enunciação escrita, com outros componentes da linguagem, desde aqueles tradicionalmente situados na língua (como o morfológico, o lexical o sintático e o semântico) até aqueles que regulam a produção de todo o dizer (como o pragmático e o discursivo). Nessa integração, a disposição do dizer, ou seja, a forma como o dito se mostra materializado numa sequência linguística (falada ou escrita) se moldaria em função de diferentes contextos sociais nos quais se desenvolve a comunicação linguística.

Na materialização do dizer, o componente fonológico da linguagem atua na organização segmental e prosódica dos enunciados, possibilitando desde a distinção de significados das palavras que os compõem – por meio se sua estrutura segmental – até sua organização em blocos sonoros cuja constituição prosódica dependerá de diferentes formas de relação entre os componentes fonológico, sintático e semântico da gramática. Dada sua relação com características físicas do som, esse componente é responsável pela organização da informação sonora da mensagem, “traduzindo-a” por meio da fala (LOWE, 1994; MATZENAUER, 2014) e, ainda, no caso da escrita alfabética, por meio de características gráficas reguladas pelas convenções ortográficas.

Como o recorte de nossa investigação privilegia, em sua base, relações entre fonemas e grafemas, passemos, então, à exposição de características essenciais dessas unidades fonológicas: os fonemas.

2.1.1. O que são fonemas?

Fonemas são segmentos abstratos contrastivos do componente fonológico da linguagem. Contrastivos pois a substituição de fonemas nas diversas posições silábicas dentro de uma palavra pode estabelecer diferenças

em seu significado, como se pode observar no par contrastivo de palavras “pata” /patə/ e “bata” /batə/.

Um conjunto de fonemas forma o sistema fonológico de uma língua, ou seja, um sistema de unidades segmentais simbólicas que promovem contrastes linguísticos (LOWE, 1994). Porém, dadas as relações entre essas unidades abstratas e os fones (físicos) que as materializam, em alguns contextos de ocorrência os fonemas podem ter mais de uma realização fonética. Trata-se, nesse caso, dos alofones, como, no Português Brasileiro [t] e [tʃ], os quais, embora fisicamente distintos, caracterizam-se por serem diferentes realizações fonéticas de uma mesmo fonema, o /t/, conforme se verifica na produção fisicamente distinta de uma mesma palavra, como “tia”, realizada como /tiə/ e /tʃiə/. Mesmo que se trate de diferentes realizações fonéticas, trata-se de uma mesma unidade no plano fonológico, pois as diferenças fonéticas não produziram alterações de significado.

Há, ainda, casos em que ocorre uma neutralização posicional entre dois fonemas, na medida em que, embora sejam contrastivos em determinada posição silábica, em outra, perdem esse contraste. As unidades resultantes desse processo de neutralização são tradicionalmente conceituadas como arquifonemas. A título de exemplificação, os fonemas /s/ e /ʃ/ contrastam na posição inicial da sílaba, como nas palavras “taça” [‘tasə] e “tacha” [‘taʃə]; mas perdem esse contraste em posição final de sílaba, como ocorre na palavra “pasta”, tal como pronunciada no interior de São Paulo [‘pastə] e na cidade do Rio de Janeiro [‘paʃtə]. Ressalte-se, por fim, que os fonemas são identificados por suas propriedades distintivas – os traços fonológicos – os quais remetem a parâmetros que classificam os sons de qualquer inventário com base em uma matriz de especificações, acústicas e articulatórias, que identificam os fonemas dentro do sistema fonológico, conforme primeiramente pensaram Nikolay Trubetzkoy e Roman Jakobson (CALLOU; LEITE, 2000; MATZENAUER, 2014).

Veremos de que modo esses traços operam na organização de um sistema fonológico.

2.1.2. O sistema fonológico do Português Brasileiro

As propriedades distintivas dos fonemas – ou seja, sua subespecificação por meio de traços – têm auxiliado a caracterizar as classes naturais de fonemas, ou, em outros termos, as classes fonológicas (MATZENAUER, 2014). Dois ou mais fonemas constituem uma classe natural quando apresentam um número maior de características semelhantes do que de características diferentes em relação às suas propriedades distintivas. Esses fonemas também se agrupam em classes em razão do funcionamento semelhante de regras fonológicas que se aplicam a toda uma classe fonológica (YAVAS; HERNANDORENA; LAMPRECHT, 1991).

A combinação das propriedades distintivas resulta em uma matriz fonológica, um conjunto de propriedades distintivas responsável por caracterizar os fonemas um a um e, também, as classes fonológicas. O conjunto dessas propriedades distintivas, primeiro identificando cada fonema e, em seguida, as classes fonológicas, denota o sistema fonológico de uma língua.

Quando se trata do sistema fonológico do Português Brasileiro, os traços necessários para a identificação de suas unidades (os fonemas) combinam-se entre: anterior e coronal – propriedades relacionadas ao ponto de articulação; contínuo – propriedade relacionada ao modo de articulação; sonoro – propriedade relacionada com a cavidade laríngea; além das propriedades nasal, lateral e soante – propriedades essenciais para a identificação de classes (CALLOU; LEITE, 2000).

2.1.3. As classes fonológicas do Português Brasileiro

Como antecipamos, os fonemas podem ser agrupados em classes fonológicas em razão de apresentarem um conjunto reduzido de propriedades distintivas que permite tanto identificar os fonemas dentro das classes quanto diferenciá-los dos fonemas contidos em outras classes. É importante destacar que nosso estudo se preocupa em analisar apenas os fonemas consonantais do Português Brasileiro; dessa forma, somente serão descritas aqui as propriedades que definem as diferentes classes desses fonemas.

Todos eles apresentam uma propriedade em comum: o traço [+consonantal].

No entanto, se observarmos os fonemas /p/, /b/, /t/, /d/, /k/ e /g/, podemos agrupá-los em uma única classe fonológica. Com efeito, além de se definirem pela característica [-contínuo] em sua constituição, apresentam-se em pares como: /p/ e /b/, com as propriedades [labial] e [+anterior] em comum; /t/ e /d/, com propriedades [coronal] e [+anterior] em comum; e /k/ e /g/, com propriedades [-coronal] e [-anterior] em comum. Ainda, para cada um desses pares, o primeiro elemento apresenta a propriedade [+sonoro] e o segundo elemento apresenta a propriedade [-sonoro] (PEZARINI, 2017). Trata-se da classe fonológica dos fonemas identificados como oclusivos.

Já se observarmos os fonemas /f/, /v/, /s/, /z/, /ʃ/ e /ʒ/, também podemos agrupá-los em uma mesma classe fonológica. Além de repartirem a característica [+contínuo], também como os oclusivos dispõem-se em pares como: /f/ e /v/, com propriedade [labial] em comum; /s/ e /z/, com propriedades [coronal] e [+anterior] em comum; e /ʃ/ e /ʒ/, com propriedades [coronal] e [-anterior] em comum. Também para cada um desses pares, o primeiro elemento apresenta a propriedade [+sonoro] e o segundo elemento apresenta a propriedade [-sonoro] (PASCHOAL, 2017). Esta é a classe fonológica dos fonemas identificados como fricativos.

Se observarmos, ainda, os fonemas /m/, /n/ e /ɲ/, podemos agrupá-los em uma classe fonológica, pois se apresentam com a propriedade [+soante], [+nasal], [-contínuo] e [+sonoro] em comum. Diferenciam-se, no interior dessa classe, por quê /m/ tem como propriedades específicas [labial] e [+anterior]; /n/, [+anterior] e [coronal]; e /ɲ/ [-anterior] e [coronal] (VAZ, 2015). Esta é classe fonológica dos fonemas identificados como nasais.

Por fim, se observarmos os fonemas /l/, /λ/, /ɾ/, /r/, podemos agrupá-los em uma mesma classe fonológica, pois se apresentam com a propriedade [+soante], [+contínuo] e [+sonoro] em comum. No entanto, no interior dessa classe, diferenciam-se porque, além de /l/ e /λ /terem em comum as propriedades [lateral] e [coronal], o primeiro elemento do par é [+anterior] e o segundo [-anterior]. Ainda /ɾ/ e /r/ se diferenciam dos outros dois fonemas da mesma classe

por terem em comum a característica [-lateral], embora distingam-se, entre si, em razão de o primeiro apresentar as características [coronal] e [+anterior] e, o segundo, as características [-coronal] e [-anterior] (VAZ, 2015). Esta é classe fonológica que se reconhece como dos fonemas líquidos.

Ao concluirmos nossa caracterização das classes fonológicas consonantais do Português Brasileiro, é importante relembrar que toda língua integra um inventário segmental e um inventário de estruturas silábicas – que são sequências segmentais. Como já explicitamos, os segmentos são contrastivos; as sílabas, porém, não dispõem desse estatuto, já que fundamentalmente organizam os diferentes modos de combinações de fonemas em sequências fonologicamente reconhecíveis. Esse reconhecimento se dá pelo fato de as sílabas apresentarem estrutura previsível por regras e por restrições linguísticas (MIRANDA; MATZENAUER, 2010), como veremos a seguir.

2.1.4. A sílaba como unidade fonológica

Vimos que a sílaba é a unidade fonológica organizacional dos fonemas. O nível fonológico pode ser dividido em dois componentes: o segmental e o prosódico. No componente segmental situamos os traços distintivos e os fonemas; no componente prosódico situamos as sílabas, os pés métricos, as palavras fonológicas, os grupos clíticos, as frases fonológicas, as frases entonacionais e os enunciados fonológicos (NESPOR; VOGEL, 1986). Observa-se, pois, o estatuto complexo da sílaba, já que, ao mesmo tempo, é ela a unidade responsável pela distribuição e combinação segmental, e é ela a unidade básica sobre as quais as demais unidades prosódicas (maiores do que ela) se assentam.

No modelo hierárquico de explicação de sua organização interna, proposto por Selkirk (1982), a sílaba detém o domínio de aplicação de regras fonológicas nas diferentes línguas do mundo, ocupando, então, um lugar privilegiado na teoria fonológica, além de fornecer as bases de compreensão de como ocorrem as restrições fonotáticas – as quais regem as possibilidades de preenchimento segmental de cada constituinte silábico linguisticamente. Nesse modelo, a sílaba apresenta uma estrutura hierárquica – que se justifica pelo fato

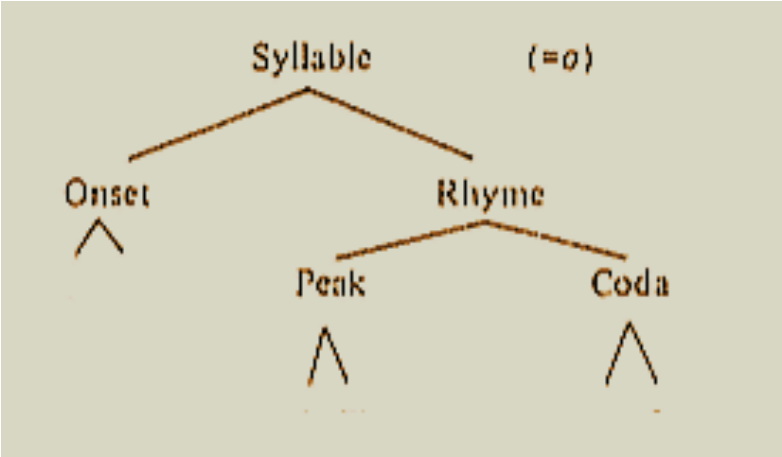
de os elementos da sílaba estabelecerem relações mais próximas ou mais distantes entre si, podendo (ou não) dividir características em comum.

Levando em conta a hierarquia da sílaba, podemos organizá-la em blocos. De sua raiz, representado pela letra grega *sigma* “σ”, parte o bloco principal, composto por duas ramificações. Essas duas ramificações, na proposta de Selkirk (1982) são consideradas como os dois constituintes essenciais da sílaba: o ataque (*onset*) e a rima (*rhyme*).

Nas diferentes línguas do mundo, o ataque é mais frequentemente preenchido por consoantes. No Português Brasileiro, o ataque pode (i) não ser preenchido, (ii) ser preenchido por uma consoante e (iii) ser preenchido por duas consoantes, ou seja, ser ramificado – situação que se conceitua como ataque complexo.

A rima é a posição que detém os demais elementos da sílaba. Em muitas línguas do mundo, ela se ramifica. O núcleo (*peak*), a primeira ramificação da rima, é considerada a parte essencial da estrutura silábica das línguas, pois detém o elemento de maior sonoridade da sílaba. Em todas as línguas do mundo é invariavelmente preenchido por uma vogal; em algumas delas, porém, pode ser preenchido pelo elemento de maior sonoridade da sílaba – um fonema soante, por exemplo. Além do núcleo, muitas línguas do mundo admitem uma ramificação da rima. Esse segundo ramo é a coda (*coda*), ou seja, nas sílabas em que ela se faz presente, corresponde à sua última posição, ou ao seu fechamento. No Português Brasileiro, há quatro possibilidades de coda consonantal, a saber: /N/, /S/, /R/ e /L/. Duas semivogais podem, também, ocupar essa posição: /i/ e /u/. Em algumas poucas palavras do Português Brasileiro, verifica-se ramificação da coda, como na palavra “traNSpor”, ou na palavra “peRSpicaz”. Veja-se, na Figura 1, uma representação da organização hierárquica da estrutura silábica:

Figura 1. Modelo Hierárquico da Sílaba

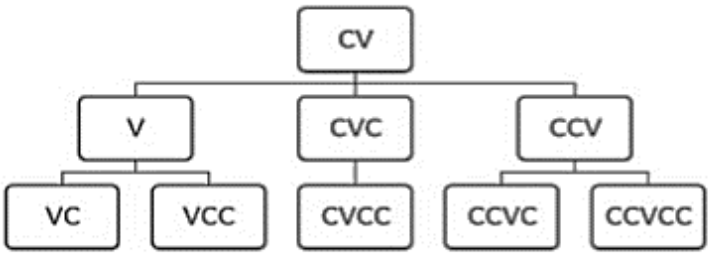


Fonte: Selkirk (1982)

Deve-se ressaltar que o preenchimento das diferentes posições silábicas não se dá aleatoriamente. Isso porque a distribuição dos fonemas no interior da sílaba obedece a um princípio ascendente/descendente de sonoridade. Do início ao final da sílaba, esse princípio distribui os fonemas na seguinte ordem: obstruintes; soantes; semivogais; vogais; semivogais; soantes e obstruintes. Dado o alcance explicativo desse modelo para a explicação da organização silábica das muitas línguas do mundo, ele será adotado para a explicação do recorte de análise a ser feito na presente pesquisa.

É importante destacar que as várias estruturas silábicas das línguas do mundo derivam da sílaba canônica CV – estrutura silábica universal –, a qual corresponde ao preenchimento dos dois constituintes essenciais da sílaba: o ataque e a rima. Fruto da derivação da estrutura CV, destacaremos, na Figura 2, as estruturas silábicas que ocorrem no Português Brasileiro:

Figura 2. Estruturas Silábicas



Fonte: Miranda e Matzenauer (2010)

Como se pode observar, no Português Brasileiro, a estrutura silábica mínima é composta por apenas uma vogal (V), e a estrutura silábica máxima é composta por até cinco segmentos (CCVCC). As classes fonológicas que podem preencher as posições de consoante nesta estrutura, seguindo a escala ascendente/descendente de sonoridade são apresentadas a seguir:

Figura 3. Escala de Sonoridade Silábica.

Posição de C	classes de segmentos	exemplos
CV	plosivas (/p, b, t, d, k, g/), fricativas (/f, v, s, z, ʃ, ʒ/), nasais (/m, n, ñ/), líquidas (/ʀ[8],ɾ, l, ʎ/)	'pé', 'bo.ta', 'do.ca', 'ga.to' 'fa.vo', 'só', 'zé', 'chá', 'já' 'ma.na', 'u.nha' 'rã', 'le.ro', 'o.lha'
VC[9]	fricativas coronais (/S/), nasais (/N/)[10], líquidas (/ɾ, l/) glides[11].	'pas.ta' 'pen.sa' 'per.to', 'pal.co' 'rei', 'pau'
C_1C_2 V	C_2 somente líquidas (/ɾ, l/)	'pra.to', 'pla.ca'
V C_1C_2[12]	C_2 somente fricativa coronal (/S/)	'mons.tro', 'ins.tru.ção'

Fonte: Miranda e Matzenauer (2010)

Ressalte-se, no entanto, que o instrumento que escolhemos para realizar a nossa coleta de dados (o PERCEFAL), cujas características serão descritas mais à frente, é composto fundamentalmente por palavras com estruturas silábicas elementares – já que visa apenas a descrição e análise dos fonemas em posição de ataque silábico simples e de núcleo silábico. Assim, os fonemas que analisaremos (todos os consonantais do Português Brasileiro, conforme antecipamos) serão aqueles que se encontram somente na posição de ataque simples.

Encerradas essas considerações sobre o sistema fonológico do Português Brasileiro, passemos à descrição das características físicas da produção dos fonemas que compõem esse sistema.

2.2. ASPECTOS FONÉTICOS DO PORTUGUÊS BRASILEIRO

Para Lopes (2017), a fonética se caracteriza como o estudo dos sons produzidos pelo aparelho fonador e utilizados na fala. Trata-se, portanto, dos aspectos físicos da produção dos fonemas, ou, em outras palavras, dos seus aspectos fonéticos. Esses aspectos englobam as características articulatórias, acústicas e auditivas que estão na base da produção e da percepção da fala.

Quando se trata das *características articulatórias*, estamos levando em conta a forma como os órgãos fonoarticulatórios se movimentam para a produção da fala. Tradicionalmente, essas características são se definem em função de três parâmetros: **modo de articulação**, **ponto de articulação** e **vozeamento**.

Já quando se trata das *características acústicas*, estamos nos referindo à maneira como a energia sonora é distribuída. Também tradicionalmente, os parâmetros em função dos quais se descreve e analisa essa distribuição são **frequência**, **duração** e **intensidade** – dentre outros que dependem da natureza da classe consonantal em consideração, como veremos à frente.

Por fim, quando se trata das *características auditivas*, o que está em questão é a forma como os sons são percebidos pelo ouvido humano. Nesse caso, observam-se, na percepção, as sensações de *pitch*, de *duração percebida* e de *loudness*.

Embora estas características sejam de diferentes naturezas, elas estão intimamente relacionadas entre si e se mostram em forte correspondência na fala. Para melhor entendermos como elas se relacionam, passemos à descrição de seus aspectos essenciais em cada uma das quatro classes de fonemas objeto de nossa investigação.

2.2.1. Fonemas oclusivos

Os fonemas oclusivos, conforme antecipamos, são seis: /p/, /b/, /t/, /d/, /k/ e /g/[2].

No que diz respeito às **características articulatórias** dos fonemas dessa classe, a primeira que destacaremos é a do *modo de articulação*. Esse parâmetro remete à conjunção entre a forma de *bloqueio* na cavidade oral, o tipo de *saída de ar* e a abertura ou fechamento do *véu palatino* durante a produção do fone.

Em sua produção, os fonemas oclusivos apresentam bloqueio total em algum lugar do trato vocal, acompanhado da elevação do véu palatino. Desse modo, o fluxo aéreo envolvido nessa produção é todo direcionado para a cavidade oral. Como essas características de *modo de articulação* são comuns a todos os fones dessa classe consonantal, sua diferenciação se dará em função de outros dois parâmetros articulatórios: o ponto de articulação e o vozeamento.

Quanto ao *ponto de articulação*, o bloqueio completo dos lábios à corrente de ar é verificado na produção dos fonemas *bilabiais* /p/ e /b/; se ele ocorrer pelo contato entre o ápice da língua e a parte de trás dos dentes incisivos, teremos a produção dos fonemas *coronais* /t/ e /d/; por fim, se a corrente de ar for bloqueada pelo contato entre o dorso da língua e o véu palatino, teremos a produção dos fonemas *dorsais* /k/ e /g/ (SILVA, 2012).

Quanto ao *vozeamento*, observa-se, na produção dos fonemas, se ela foi acompanhada, ou não, da vibração das pregas vocais. No caso dos fonemas oclusivos, essa vibração está presente nos fones vozeados /b/, /d/ e /g/. Ao contrário, a ausência dessa vibração ocorre na produção dos fonemas não vozeados /p/, /t/, /k/.

Quando se trata de suas **características acústicas**, a classe das oclusivas distingue-se por parâmetros diferentes das outras classes de consoantes, justamente em razão das relações que as características acústicas mantêm com as características articulatórias. Em termos acústicos, o parâmetro

---

[2] Nesta classe, é importante lembrar que que os fonemas /t/ e /d/ apresentam variação fonológica posicional, já que, no português falado pelas crianças sujeitos de nossa pesquisa, eles são produzidos pelos alofones africados [tʃ] e [dʒ] diante da vogal alta anterior /i/.

de *closura* corresponde a um momento de silêncio, correspondente ao tempo de obstrução do trato vocal. Este parâmetro pode ser identificado como a ausência de ressonância oral, consequência acústica da obstrução total realizada durante a produção de uma oclusiva. Durante este momento da *closura* há um mínimo de energia acústica, que pode ser interpretado como um silêncio acústico (KENT; READ, 2002).

Já o parâmetro do *burst* se caracteriza como um ruído típico de explosão, que corresponde à soltura inicial da pressão de ar realizada no momento da oclusão. Como a liberação do fluxo de ar se dá de maneira diferente dependendo do ponto em que a oclusiva é produzida, diferencia-se, assim, a concentração de energia liberada: os fonemas alveolares apresentam frequência[3] mais elevada, por volta de 4000Hz; os fonemas bilabiais apresentam frequência mais rebaixada, entre 500 a 1500Hz; e os fonemas velares apresentam faixa de frequência intermediária, de 1500 a 4000Hz (BONATTO, 2007).

O parâmetro da *transição formântica* se caracteriza pela mudança acústica correspondente à coarticulação entre o final da produção da oclusiva e o início da produção da vogal (ou líquida) que a seguirá.

Finalmente, o *tempo de início do vozeamento (VOT – Voice Onset Time)* se refere ao intervalo entre a soltura da constrição e o início da vibração das pregas vocais (vozeamento). Esse início pode ocorrer antes, durante ou depois da soltura da constrição (no momento acústico do *burst*). Nas oclusivas vozeadas, o vozeamento pode preceder a plosão (VOT negativo) ou ser concomitante ou praticamente concomitante à plosão (VOT zero). Nas oclusivas não-vozeadas, o vozeamento ocorre depois da plosão (VOT positivo) (DAMÉ, 2016). O ponto do trato vocal em que a oclusiva é articulada reflete diretamente na duração do VOT, apresentando uma relação inversa entre a duração da oclusiva e a variação da VOT (LADEFOGED; CHO, 2000).

Passemos, por fim, às **características auditivas** dos fonemas oclusivos. Nesta classe, as pistas acústicas dos fonemas facilitam sua identificação, comparativamente aos fonemas fricativos, como veremos a seguir. Além dessas

---

[3] A frequência, mensurada em *Hertz,* refere-se ao número de ciclos de ondas acústicas realizadas em uma unidade de tempo.

pistas, outro importante fator colabora para a facilidade de sua percepção: trata-se da classe de consoantes de maior ocorrência no Português Brasileiro. Em razão da configuração acústica desses fonemas, alguns são mais favorecidos do que outros quanto à percepção. Como os *bilabiais* /p/ e /b/ apresentam faixas de frequência mais baixas do que os demais, tornam-se os mais favorecidos auditivamente. Dentre os restantes, os *velares* /k/ e /g/ e os *alveolares* /t/ e /d/ seriam, respectivamente, mais favorecidos e menos favorecidos em termos auditivos, pois sua produção envolve, também respectivamente, faixas de frequência intermediárias e altas. Nessa classe encontram-se os fonemas menos desfavorecidos perceptualmente, especialmente em razão da presença, neles, de faixas de frequência formântica privilegiadas pelo ouvido humano e da sua elevada duração elevada no Português Brasileiro.

Passemos, então, a descrição dos fonemas fricativos – como vimos: /f/, /v/, /s/, /z/, /ʃ/ e /ʒ/.

2.2.2. Fonemas fricativos

Quanto às suas **características articulatórias**, no que diz respeito ao *modo de articulação*, os fonemas fricativos são produzidos com bloqueio parcial dos articuladores, o que faz com que a corrente aérea saia de modo contínuo ao passar por esse bloqueio. Como o posicionamento dos articuladores é bastante próximo entre si, separando-se apenas por uma fenda bastante estreita, a saída de ar, ao passar por essa fenda, é bastante turbulenta. O véu palatino se eleva na produção desses fonemas; portanto, a saída de ar em sua produção se dá apenas pela cavidade oral.

Como essas características são comuns à produção de todos os fonemas dessa classe, sua diferenciação se dará em função da ação dos parâmetros de ponto de articulação e de vozeamento – como ocorre na classe das oclusivas.

Quanto ao *ponto de articulação*, observa-se fundamentalmente a região da cavidade oral em que ocorre o bloqueio. Quando a constrição se der entre o lábio inferior e os dentes incisivos superiores, teremos os fonemas *labiodentais* /f/ e /v/. Já quando ela se der entre o ápice da língua e região dos alvéolos,

teremos os fonemas *alveolares* /s/ e /z/. Por fim, quando ela envolver a parte coronal da língua e a região medial do palato duro, teremos os fonemas *palato alveolares* /ʃ/ e /ʒ/ (SILVA, 2012).

Quanto ao *vozeamento*, observa-se, nos fones /v/, /z/ e /ʒ/ a vibração das pregas vocais (ou seja, são vozeados), ao passo que fonemas /f/, /s/ e /ʃ/ são produzidos sem essa vibração (ou seja, são não vozeados).

Passemos às **características acústicas** dos fonemas fricativos, iniciando com o parâmetro da *frequência*. Observamos altas faixas de ressonância nessa classe de sons, que variam em função do local em que ocorre a constrição. Os fonemas *labiodentais* /f/ e /v/, os mais graves, situam-se numa ampla faixa de frequência, que se estende de 1.200 a 7.000 Hz. Os fonemas *alveolares* /s/ e /z/, os mais agudos do Português Brasileiro, situam-se numa faixa que vai de 4.500 a 8.000 Hz. Por fim, os fonemas *palato alveolares* /ʃ/ e /ʒ/ situam-se intermediariamente em relação aos anteriormente citados, numa faixa de frequência entre 2.500 a 6.000 Hz. Cabe ainda destacar que os fonemas vozeados (o segundo elemento de cada par destacado anteriormente) apresentam faixas de frequência um pouco mais graves do que as do seu elemento correspondente, o que ocorre em decorrência do acoplamento da fonte glótica no momento de sua produção (RUSSO; BEHLAU, 1994).

Quanto a *intensidade*[4], a classe dos fonemas fricativos corresponde àquela dos segmentos menos intensos no Português Brasileiro. Porém, alguns desses fonemas podem ser menos intensos do que outros – caso dos fonemas /f/ e /v/, os menos intensos do Português Brasileiro (RUSSO; BEHLAU, 1994). Ainda por esse parâmetro, os fonemas surdos diferenciam-se de seus pares sonoros. Explica-se essa diferença porque "[...] a fonte de ruído das consoantes sonoras é mais fraca devido à necessidade de se manter uma queda de pressão transglotal a fim de manter o vozeamento" (SHADLE *apud* HAUPT, 2007, p. 28-29). Dessa forma, os fonemas sonoros, ao serem produzidos, são mais fracos do que seus correspondentes surdos, uma vez que a amplitude é diretamente ligada à intensidade.

---

[4] A intensidade diz respeito à qualidade relacionada à amplitude, pressão e energia.

Quanto a *duração*[5], os fonemas fricativos caracterizam-se como ruídos longos. No entanto, os fonemas *palatais* /ʃ/ e /ʒ/ são relativamente mais longos do que os *alveolares* /s/ e /z/, por sua vez mais longos do que os *labiodentais* /f/ e /v/ (SANTOS, *apud* RUSSO; BEHLAU, 1994). Destaque-se, ainda, que a duração tem se mostrado como um parâmetro robusto para diferenciar a sonoridade das fricativas, uma vez que os fones surdos são mais longos que os seus correspondentes sonoros (RUSSO; BEHLAU, 1994; SAMCZUK; ROSSI, 2004; HAUPT, 2007).

Adentrando as **características auditivas**, os fonemas fricativos estão entre os sons mais desfavorecidos ao ouvido humano, considerando as características acústicas anteriormente mencionadas: faixas de frequência mais elevadas e intensidade reduzida no Português Brasileiro. Assim, pela combinação entre esses dois parâmetros acústicos, os fonemas *labiodentais* /f/ e /v/ são mais desfavorecidos perceptualmente do que os demais fonemas da classe.

Passemos às características fonéticas dos fonemas líquidos do Português Brasileiro: /l/, /ʎ/, /r/ e /ɾ/.

2.2.3. Fonemas líquidos

Quanto a suas **características articulatórias**, esses fonemas apresentam bloqueio parcial dos articuladores, o que faz com que a saída do ar envolvido em sua produção seja contínua. Esse bloqueio é caracterizado, também, por sua tensão mais reduzida do que a que se verifica nos fonemas oclusivos e fricativos. Em sua produção, o véu palatino encontra-se erguido, o que promove uma saída de ar apenas pela cavidade oral (LEVORIN, 2012). Uma última característica é comum a todos os fonemas líquidos: a do *vozeamento* – já que todos são produzidos com vibração das cordas vocais.

Mas além dessas suas características em comum, há diferenças entre eles quanto ao *modo de articulação*. Com relação a esse parâmetro, os fonemas

---

[5] A duração diz respeito ao intervalo de tempo entre um ciclo de ondas acústicas e outro (RUSSO, 1999).

líquidos podem ser divididos em laterais e não laterais. Os líquidos laterais (/l/ e /ʎ/) são produzidos com uma obstrução central realizada entre a língua e algum ponto da região palatal. Como ela é apenas central, as bordas da língua ficam livres formando um canal entre elas e a bochecha, por onde a corrente de ar passa sem grande turbulência (MEZZOMO; RIBAS, 2004). Já os líquidos não laterais (/r/ e /ɾ/) são produzidos de forma que o articulador (a língua) provoque oclusões muito rápidas, que não impedem completamente a passagem do ar (MIRANDA, 1996), o que faz com que ocorra uma saída de ar de baixa turbulência. É importante observar que o fonema /r/ tem sua emissão fonética caracterizada principalmente como pelo fone fricativo posterior [x] – especialmente na região em que coletamos nossos dados de pesquisa. No entanto, como fonologicamente /r/ se comporta como fonema líquido, já que contrasta com outros fonemas líquidos e não com fonemas fricativos, essa sua característica fonológica (e não sua produção fonética) é que conta para sua inclusão na classe dos fonemas líquidos e não dos fricativos.

Além dessa distinção quanto ao modo, esses fonemas também se diferenciam pelo parâmetro de *ponto de articulação*.

Assim, quando o ápice da língua toca a parte de trás dos dentes incisivos superiores, estão em causa os fonemas *alveolares* /l/ e /ɾ/. Já quando a parte medial da língua vai em direção à região posterior do palato, temos o fonema *palatal* [ʎ]. Por fim, quando a parte posterior da língua vai em direção ao véu palatino, temos o fonema /r/, produzido com o fone *velar* [x] (SILVA, 2012).

Sobre as **características acústicas** dos fonemas líquidos, iniciaremos por aquelas que remetem à *frequência*. De acordo com esse parâmetro, tais fonemas podem ser classificados de acordo com o local em que ocorre a constrição. Os *alveolares* /l/ e /ɾ/ são os mais graves, situados na faixa de frequência entre 1.050 a 1.500 Hz. O fone *palatal* /ʎ/, o mais agudo, situado na faixas de frequência de 1.750 a 1.950 Hz. Por fim, /r/, produzido como fone *velar* [x], situa-se numa faixa intermediária, entre 1.100 a 1.600 Hz (SILVA, 1996).

Nos fonemas líquidos detecta-se (assim como nos nasais) a presença de formantes. Em /l/, encontra-se um formante entre 250 e 500 Hz, mais grave do

que nos demais fonemas da classe: /ʎ/, em torno de 300 Hz; /r/, entre 400 e 510 Hz; e /ɾ/, entre 650 e 700 Hz (RODRIGUES, 2015).

Quando à *duração*, os fonemas *alveolares* /l/ e /ɾ/ são relativamente mais rápidos que /r/ – produzido com o fone *velar* [x] –, mais longo que o fone *palatal* [ʎ] (VIEIRA; SEARA, 2017).

Por fim, sobre as **características auditivas,** essa classe de fonemas situa-se, em razão da combinação entre suas características acústicas, como mais favorecida perceptualmente do que a dos fonemas fricativos, mas menos favorecida do que a dos fonemas nasais. Deve-se, porém, ressaltar que, dadas as diferenças de modo e de ponto entre os fonemas líquidos, auditivamente alguns deles podem ser mais bem percebidos do que outros.

Passemos, enfim, às características fonéticas dos fonemas nasais do Português Brasileiro: /m/, /n/ e /ɲ/.

2.2.4. Fonemas nasais

Quanto a suas **características articulatórias**, os fonemas nasais apresentam, em sua produção, bloqueio total em algum lugar do trato vocal. No entanto, como esse bloqueio não é acompanhado de elevação do véu palatino, o fluxo aéreo envolvido em sua produção é direcionado para as narinas. Assim, na produção desses fonemas, a saída de ar se dá pela cavidade nasal.

Como tais características de *modo de articulação* são comuns a todos os fonemas dessa classe, assim como também é comum a todos a presença do *vozeamento*, distinguem-se seus elementos pelo parâmetro do *ponto de articulação*.

De acordo com esse parâmetro, quando ocorre o bloqueio completo dos lábios à corrente de ar, teremos o fonema *bilabial* /m/. Quando ele se faz pelo contato entre a ponta da língua e a parte de trás dos dentes incisivos superiores, teremos o fonema *dental* /n/. Por fim, quando a parte medial da língua entra em contato com a divisa dos dois palatos (o duro e o mole), teremos o fonema *palatal* /ɲ/ (SILVA, 2012).

Já quanto às **características acústicas** dos fonemas nasais, o primeiro parâmetro a ser considerado neles é o da presença de *formantes*[6]. Nesses fonemas, detecta-se a existência do chamado formante nasal, geralmente na faixa entre 200 e 300 Hz. Outros formantes detectados nos fonemas nasais relacionam-se com configurações articulatórias envolvidas em sua produção. Assim: o primeiro formante (FN1) diz respeito ao volume da cavidade posterior; o segundo (FN2), ao avanço do corpo da língua; o terceiro (FN3), ao local de constrição (no caso a cavidade anterior, mas, também, o arredondamento dos lábios); e o quarto (FN4), às características individuais de dimensão e forma do trato vocal (RODRIGUES, 2015). Para /m/, foram relatados FN1 entre 235 e 250 Hz, FN2 entre 1100 Hz, FN3 entre 2000 Hz e FN4 entre 2800 Hz. Já para /n/, FN1 entre 240 e 260 Hz, FN2 entre 1300 e 1400 Hz, FN3 entre 2200 Hz e FN4 entre 2900 Hz. Por fim, para [ɲ], FN1 entre 250 e 265 Hz, FN2 entre 2039 e 2273 Hz e FN3 entre 2400 e 3123 Hz e FN4 entre 3300 Hz (GAMBA, 2014; VIEIRA; SEARA, 2017).

Além dos formantes, detectam-se ainda na configuração acústica dos fonemas nasais os *anti-formantes*[7], parâmetro que, segundo Fant (1960), também é importante para identificação dos fonemas nasais.

Outro parâmetro acústico de identificação desses fonemas é o *murmúrio nasal*. Trata-se da radiação de uma energia sonora essencialmente nasal, que decorre da oclusão oral que direciona o ar e sua saída as narinas (BECKER, 2016).

Quanto à *duração*, essa classe integra fonemas de ruídos longos. Há, no entanto, diferença de duração entre eles: o fonema *bilabial* /m/ pode ser relativamente mais longo do que o fone *dental* /n/, que é mais longo do que o fone *palatal* /ɲ/ (VIEIRA, 2017).

---

[6] Os formantes são zonas privilegiadas de ressonância decorrentes do modo natural de vibração do trato vocal.

[7] Anti-formantes ou antirressonâncias: frequências que se formam pelo acoplamento de tubos acústicos como boca e nariz na produção de uma consoante nasal, assim, a transmissão ocorre pelo nariz (SEARA, 2000).

Por fim, sobre as **características auditivas**, esta classe de consoantes situa-se, em razão da combinação entre suas características acústicas, como a classe onde estão os sons consonantais menos desfavorecidos ao ouvido humano. Deve-se, porém, ressaltar que, dadas as diferenças entre o ponto entre os fonemas nasais, auditivamente alguns deles podem ser mais bem percebidos do que outros. O fonema *bilabial* [m] apresenta faixas de frequência menos altas do que aquelas dos outros dois; assim é mais favorecido auditivamente do que os demais fones da classe. Os fonemas *coronal* [n] e *palatal* [ɲ] seriam, respectivamente menos desfavorecidos e mais desfavorecidos em termos auditivos, pois estão situados em faixas de frequência altas e intermediárias.

Findos nossos apontamentos sobre características fonéticas dos fonemas que compõem as quatro classes que investigaremos, passaremos à descrição de características de seu registro ortográfico.

2.3. ASPECTOS DA ORTOGRAFIA DO PORTUGUÊS BRASILEIRO

Para Miranda (2019), a língua pode ser expressa por meio da fala e da escrita. No entanto, a autora observa que essas formas de expressão (ou enunciação) guardam relação de dependência e independência entre si.

No que se refere à dimensão fonológica da escrita, nosso sistema é de natureza alfabética, baseado em fonemas, já que essas unidades fonológicas da língua são codificadas, na ortografia, por letras do alfabeto. Nesse sistema, uma letra (com valor de grafema) representa todas as variantes fonológicas que os falantes de todos os dialetos de uma língua utilizam. Desse modo, controlada a variação fonológica, uniformiza-se a comunicação escrita – no que se refere ao seu aspecto ortográfico (COULMAS, 2003).

A ortografia é própria de cada língua, o que pode resultar em diferentes graus de transparência/opacidade na relação entre fonemas e grafemas. Nas línguas mais transparentes, essa relação tende a ser biunívoca, ou seja, um fonema corresponde a um grafema. Diferentemente, nas línguas de ortografia mais opaca, nem todos os fonemas correspondem a apenas um grafema, já que

um fonema pode ser expresso por mais de um grafema – fato que configura uma relação múltipla (LEMLE, 1987).

Para melhor situarmos a complexidade ortográfica, utilizaremos exemplos de outras línguas para que a complexidade ortográfica do Português Brasileiro seja melhor entendida.

Para Katz e Frost (1992), a complexidade ortográfica é particular a cada língua, no que se refere a suas relações com a fonologia e a morfologia. Estes autores demonstram a complexidade ortográfica em três línguas; assim, as exemplificaremos, também, das línguas com ortografia mais transparentes para as mais opacas, nesta ordem. Nas línguas mais transparentes, onde a correspondência grafema-fonema é biunívoca (isomórfica), como na língua servo-croata, o princípio é o de que cada grafema representa apenas um fonema e cada fonema é expresso por apenas um grafema. No sistema servo-croata, segue-se a estrutura fonêmica das palavras faladas. Como essa relação é tão isomórfica e regular, a escrita de pessoas com diferentes dialetos mostrará ortografias diferentes. Assim, as diferenças menores se mostram na fala, e os pés das palavras raramente mudam, o que é diferente em línguas mais opacas.

No inglês, a forma como a fonologia se representa na ortografia difere da língua servo-croata, pois no Inglês há mudanças regulares na fonologia na relação entre determinadas palavras e suas famílias derivacionais. Como exemplo, têm-se os contrastes entre as palavras que derivam da mesma família, como entre HEAL (curar) e HEALTH (saúde) ou entre STEAL (roubar) e STEALTH (furtividade, discrição). Desse modo, no inglês, além de se lembrar da questão fonológica, é importante se lembrar da família derivacional de uma palavra. Vê-se, portanto, que o inglês é mais opaco que o servo-croata; porém, como veremos a seguir, é menos opaco que o hebreu.

No hebreu a fonologia é bastante complexa. Os morfemas sofrem mudanças em sua pronúncia quando ocorrem inflexões ou mudanças derivacionais. Na ortografia, quase todos os diacríticos são omitidos. Essa omissão acarreta dificuldades, já que os diacríticos representam quase que todas as vogais e ajudam a retirar o sentido de ambiguidade de algumas consoantes. Assim, esse tipo de ortografia necessita de contextos frasais ou

sentenciais para que exista a identificação semântica e possível comunicação. Pode-se observar que esta é uma língua com ortografia bastante opaca em relação ao inglês e ao servo-croata.

No que se refere ortografia do português brasileiro, língua base de nossa pesquisa, quanto à transparência/opacidade, ela é classificada como de grau médio, se se consideram os extremos da relação fonema/grafema (SEYMOUR; ARO; ERSKINE, 2003). Destaque-se ainda que, na ortografia do português brasileiro, as relações dos grafemas com a fonologia são sobrepostas às de ordem morfológica e lexical.

Vejamos, na Figura 4, como se distribui a relação fonema/grafema na ortografia do português brasileiro. Na figura, os fonemas são indicados entre barras inclinadas (a saber: / /) e os grafemas correspondentes entre colchetes angulados (< >):

Figura 4. Quadro de Consoantes do Português

Quadro de consoantes do Português

ponto / modo	*bilabial*	*labiodental*	*alveolar*	*palato-alveolar*	*palatal*	*velar*
plosivas	/p/ <p> /b/ <b>		/t/ <t> /d/ <d>			/k/ <c> <qu> /g/ <g> <gu>
fricativas		/f/ <f> /v/ <v>	/s/ <s> <z> <c/ç> <x> <sc/sç> <ss> <xs> <xc> /z/ <z> <s> <x>	/ʃ/ <x> <ch> /ʒ/ <j> <g>		/r/ <r> <rr>
africadas				[tʃ] 't' [dʒ] 'd'		
nasais	/m/ <m>		/n/ <n>		/ɲ/ <nh>	[ŋ] 'n'
laterais *róticas*			/l/ <l> /ɾ/ <r>		/ʎ/ <lh>	
glides	[w]				[j] 'i'	[w] 'u' 'l'

34 grafemas para 19 fonemas
5 alofones

Fonte: Miranda (2019)

Relações biunívocas podem ser observadas nas oclusivas labiais e alveolares, bem como nas fricativas labiodentais. Quando se trata das nasais, observamos relações biunívocas paras as labiais, coronais e palatais. Nas líquidas alveolares, essas relações se mostram de acordo com a sua posição dentro da estrutura silábica, neste caso, no ataque. Para a líquida palatal, há competição de grafemas, <lh>, <li> e <le>, num pequeno grupo de palavras onde a palatal é pronunciada (MIRANDA, 2019).

No caso dos demais fonemas, observam-se relações múltiplas – o exemplo extremo é o do fonema /s/, que pode ser registrado de 10 formas diferentes. Assim como há relação múltipla entre fonema-grafema, há relações múltiplas também entre grafema-fonema. É o que se verifica, por exemplo, com o grafema <x>, que pode remeter tanto ao fonema /z/, em “exame”, quanto ao fonema /ʃ/, em “xadrez” (MIRANDA, 2019).

Segue-se uma síntese dessas relações, no que se refere aos fonemas consonantais – objeto de nossa investigação:

Figura 5. Relações de Transparência e Opacidade em Consoantes.

biunívoca 1 fonema ↔ 1grafema			**múltipla** 1 fonema → n grafemas			**múltipla** 1 grafema → n fonemas		
/p/	<p>	*pala*	/k/	<c> <qu>	*casa* *quero*	<s>	/s/ /z/	*sapo* *vaso*
/b/	<b>	*bala*	/ʃ/	<x> <ch>	*xale* *chalé*	<g>	/ʒ/ /g/	*gema* *goma*
/f/	<f>	*faca*	/z/	<z> <x>	*zelo* *exato*	<r>	/ɾ/ /x/	*cara* *rato*
/v/	<v>	*vaca*	/s/	<ss> <sc> <sç> <xc> <xs> <s> <c> <ç> <x> <z>	*massa* *nasce* *nasça* *excesso* *exsudar* *penso* *macio* *maçã* *expor* *xadrez*	<x>	/s/ /z/ /ʃ/	

Fonte: Miranda (2019)

Quando as relações biunívocas são predominantes em uma língua, os planos fônico e gráfico seriam simétricos e, consequentemente, transparentes (MORAIS, 2002). Assim, as relações múltiplas fazem com que os planos fônico e gráfico sejam assimétricos e, consequentemente, mais opacos. Porém, mesmo nos casos de assimetria, não se pode fazer qualquer representação, já que, em muitas situações, existem regras ortográficas que regulam a correspondência fonema/grafema.

Em alguns casos, são restringidas as opções de grafia para determinados fonemas por meio das chamadas regras contextuais. Ilustraremos o funcionamento dessas regras por meio de exemplos extraídos de Miranda (2019): para 'r-fraco', usa-se <r> em qualquer posição; para 'r-forte' usa-se <rr> em posição intervocálica e <r> em início de palavra, para /s/ em início de sílaba, usa-se <c> antes das vogais anteriores <e, i> e <ç> antes das vogais não anteriores <a, o, u>; para /k/, usa-se <c> antes das vogais não anteriores <a, o, u>; e <qu> antes das vogais anteriores <e, i>.

No entanto, ainda que existam regras que regulem a ortografia do Português Brasileiro, há exceções. É o que se verifica, por exemplo, com as fricativas palatais, /ʃ/ e /ʒ/, para as quais os grafemas <x>/<ch> e <j>/<g>, respectivamente, estão disponíveis no sistema. A concorrência pode ser minimizada apenas pela regra contextual, que define o uso de <g> com valor de /ʒ/, antes de vogal anterior (MIRANDA, 2019).

Há, por fim, casos em que não se aplicam regras ortográficas. Toma-se como exemplo o fonema /s/ numa palavra como <cebola>. Não há impedimento por regra ortográfica que essa palavra seja escrita não apenas dessa maneira, mas, também, como <sebola>. Em situações como essa, em que não há regra ortográfica que defina a possibilidade ortográfica, apenas é por convenção que, nesse caso, o grafema usado é o <c>.

2.4. ASPECTOS DA AQUISIÇÃO DE FALA E DE ORTOGRAFIA

Ao adquirir uma língua, e, por extensão, a linguagem, a criança está também adquirindo diferentes regras linguísticas que regulam o funcionamento

dos diferentes planos da língua – como o gramatical e o fonológico (MATZENAUER, 2004). No que se refere ao plano fonológico, é necessário, nessa aquisição, que tanto as relações entre fonemas e fones quanto as relações entre fonemas e grafemas sejam observadas para que a língua-alvo seja contemplada, respectivamente, na sua enunciação falada e escrita.

2.4.1. A aquisição fonológica típica no Português Brasileiro

> [...] o inferno não são os outros [...]. Eles são o paraíso, porque um homem sozinho é apenas um animal. A humanidade começa nos que te rodeiam, e não exatamente em ti. Ser-se pessoa implica a tua mãe, as nossas pessoas, um desconhecido ou a sua expectativa. Sem ninguém no presente nem no futuro, o indivíduo pensa tão sem razão quanto pensam os peixes. Dura pelo engenho que tiver e parece como um atributo indiferenciado do planeta. Perece como uma coisa qualquer. (MÃE, 2014, p. 15)

Em aquisição de fala, a criança não necessita esforços para desenvolver linguagem, já que a todo momento há estímulos à sua volta. Assim, a aquisição se inicia muito antes da emissão dos primeiros sons no que diz respeito a se perceber a fala e os sons ambientais (PENIDO; ROTHE-NEVES; 2013). No decorrer da aquisição e desenvolvimento da fala, ocorre, num primeiro momento, a emissão dos balbucios, quando a relação entre o fonético e o fonológico ainda não se estabilizou. Num segundo momento de aquisição, ocorrem as produções das primeiras palavras, as unidades que servirão de exemplo para a aquisição da fala. No terceiro e último momento da aquisição, a criança estabelece uma relação entre o fonético e o fonológico de sua língua materna, ou seja, o sistema fonológico da criança se estabiliza. Este é o momento em que a fala da criança começa a se assemelhar à fala do adulto, que costuma ocorrer por volta dos cinco anos de idade (MIRANDA, 1996).

As crianças tendem a adquirir os segmentos que se mostram como mais fáceis na língua, depois os mais difíceis, assim como o fazem com as estruturas linguísticas – primeiro as mais simples; depois, as mais complexas (FREITAS, 2003). A descrição que fizemos, anteriormente, das características fonológicas e fonéticas dos fonemas consonantais permite depreender que existem

segmentos de maior dificuldade para a aquisição, em razão da relação entre suas características articulatórias, acústicas e auditivas, bem como das posições em que ocorrerão na estrutura silábica (em pontos mais próximos ou distantes da raiz da sílaba). Assim, é natural que, na aquisição fonológica, ocorram apagamentos e substituições. Nessas situações, a criança utiliza o material fonético-fonológico já disponível em seu arcabouço no lugar de outro que ainda está em aquisição (FREITAS, 1997).

Na aquisição fonológica do Português Brasileiro, os fonemas oclusivos geralmente emergem primeiro, entre 1 ano e 6 meses e 1 ano e 8 meses. Detectam-se três momentos na aquisição das oclusivas: (i) o primeiro, com a aquisição de /p/, /t/ e /k/; o segundo, com a aquisição de /p/, /b/, /t/, /d/ e /k/; e o terceiro, quando são adquiridas todas as oclusivas (FREITAS, 2004).

Já, os fonemas fricativos, além de se seus momentos de aquisição inicial e final serem tardios, levam de 5 a 6 meses para se estabilizarem após seu surgimento no sistema fonológico. Os coronais levam ainda tempo maior: aproximadamente 13 meses (LOPES, 2017). A aquisição de /f/ e /v/ é inicial, /f/ por volta de 1 ano e 8 meses e /v/ em 1 ano e 9 meses. Quanto à aquisição dos demais, a de /s/ é por volta de 2 anos e 6 meses, a de /z/ em 2 anos completos, a de /ʃ/ em 2 anos e 10 meses e a de /ʒ/ em 2 anos e 6 meses (OLIVEIRA, 2004).

Os fonemas líquidos são estabelecidos tardiamente, aos 4 anos e 2 meses aproximadamente (CHACON; VAZ, 2014). Sua cronologia de aquisição é a seguinte: /l/ em 2 anos e 8 meses a 3 anos completos; /ʎ/ em 3 anos e 4 meses; /r/ em 3 anos e 4 meses; e /ɾ/ em 4 anos e 2 meses (FREITAS, 2004).

Por fim, os fonemas nasais são de aquisição inicial. Em geral, /m/, n/ e /ɳ/ emergem na fala infantil de 1 ano e 6 meses a 1 ano e 8 meses (FREITAS, 2004).

Duas observações devem ser feitas a respeito das descrições que fizemos da aquisição fonológica típica de crianças falantes do português. A primeira é a de que a aquisição é também a da classe fonológica em que o fonema se estabeleceu, e não somente do segmento. A segunda é a de que – importante destacar – os trabalhos que serviram de base para as considerações que fizemos chegaram aos resultados que divulgaram por meio de diferentes metodologias de estudo. Portanto, há que se admitir a possibilidade de

variabilidade em relação a faixas etárias de aquisição fonológica típica. Levando-se em conta essa possibilidade, resumiremos na Figura 6 as tendências dessa aquisição em crianças falantes do português brasileiro:

Figura 6. Aquisição Fonológica Típica no Português Brasileiro

Classes de fonemas	Idade de aquisição	Classes de fonemas	Idade de aquisição
Plosivas		Nasais	
/p/	1:6 a 1:8	/m/	1:6 a 1:8
/t/	1:6 a 1:8	/n/	1:6 a 1:8
/b/	1:6 a 1:8	/ɲ/	1:7
/d/	1:6 a 1:8		
/k/	1:7		
/g/	1:8		
Fricativas		Líquidas	
/v/	1:8	/l/	2:8 a 3:0
/f/	1:9	/ʀ/	3:4
/z/	2:0	/ʎ/	4:0
/s/	2:6	/ɾ/	4:2
/ʃ/	2:6		
/ʒ/	2:10		

Fonte: Lopes (2017)

2.4.2. A aquisição fonológica atípica no Português Brasileiro

A aquisição do sistema fonológico por parte da criança pressupõe que ele esteja estabelecido, bem como seu inventário fonético correspondente, de acordo com o ambiente cultural da criança (MATZENAUER, 2004). Quando não acontece essa correspondência segundo a cronologia de aquisição descrita no tópico anterior, pode-se dizer que existe uma aquisição atípica do sistema fonológico da língua por parte da criança.

A forma como a fala de uma criança é descrita reflete a maneira como pesquisadores e clínicos entendem seu comportamento. Tradicionalmente, a descrição é feita com base em três categorias: (i) a sintomatologia dos erros da fala; (ii) as habilidades para a produção da fala; e (iii) o ambiente em que ocorre o desenvolvimento da linguagem. Cada um desses domínios pode ser avaliado em uma variedade de formas, embora muitas vezes sem medidas que forneçam confiabilidade ou, mesmo, comprovação empírica. Além disso, esses domínios

podem interagir entre si para determinar o desenvolvimento a longo termo de crianças com dificuldades de fala (DODD, 2014).

Desta forma, observam-se três perspectivas diferentes para explicar a alteração nos sons da fala: a médica, a etiológica e a linguística, cujas principais características serão mostradas a seguir.

2.4.2.1. Perspectiva médica

A descrição da perspectiva médica sobre a alteração dos sons da fala é registrada em dois meios principais na literatura: um código (a CID-10) e um manual (o DSM-5).

A sigla CID remete à "Classificação Internacional de Doenças", e o número 10 indica a versão dessa classificação, ou seja, até o presente, já foram realizadas 10 atualizações e revisões desse código. A CID-10, critério adotado no Brasil pelo SUS para classificação de todas as doenças, incluindo os transtornos mentais, foi elaborada pela Organização Mundial de Saúde - OMS (BRASIL, 2017).

Para este código, a alteração nos sons da fala é descrita na especificação CID - F80, que trata dos *"Transtornos específicos do desenvolvimento da fala e da linguagem"*. Na descrição dessa alteração

> […] as modalidades normais de aquisição da linguagem estão comprometidas desde os primeiros estádios do desenvolvimento. Não são diretamente atribuíveis a anomalias neurológicas, anomalias anatômicas do aparelho fonador, comprometimentos sensoriais, retardo mental ou a fatores ambientais. Os transtornos específicos do desenvolvimento da fala e da linguagem se acompanham com frequência de problemas associados, tais como dificuldades da leitura e da soletração, perturbação das relações interpessoais, transtornos emocionais e transtornos comportamentais (CID-10).

No CID – F80.0, o "*Transtorno específico de articulação da fala*" é caracterizado como um transtorno específico de desenvolvimento, no qual a utilização dos fonemas pela criança é inferior ao nível correspondente à sua

idade mental, embora seu nível de aptidão linguística seja normal. Sinônimo de: Dislalia, Lalação, Transtorno (do) desenvolvimento (da) articulação (da fala) fonológico, funcional de articulação. Exclui: comprometimento de articulação (da fala) (associada) (devida a) (um) (uma): afasia SOE (R47.0), apraxia (R48.2), perda de audição (H90-H91), retardo mental (F70-F79), transtorno do desenvolvimento da linguagem: expressivo (F80.1), receptivo (F80.2).

Na mesma direção de pensamento do CID-10, encontra-se o DSM-5. A sigla DSM sintetiza a expressão Manual de Diagnóstico e Estatística, e o número 5 que a acompanha é usado para indicar o número da revisão desse manual. O DSM-5 foi elaborado pela Associação Americana de Psiquiatria (APA) e abrange apenas os transtornos mentais. Ele tem sido utilizado com maior frequência em ambientes de pesquisa porque descreve detalhadamente seus temas de interesse, em forma de tópicos (BRASIL, 2017).

Para este Manual, a alteração nos sons da fala é um dos Transtornos da Comunicação, que se caracterizam por

> […] déficits na linguagem, na fala e na comunicação. Fala é a produção expressiva de sons e inclui a articulação, a fluência, a voz e a qualidade da ressonância de um indivíduo. Linguagem inclui forma, a função e o uso de um sistema convencional de símbolos […], com um conjunto de regras para a comunicação. Comunicação inclui todo comportamento verbal e não verbal (intencional ou não) que influencia o comportamento, as ideias ou as atitudes de outro indivíduo. A investigação das capacidades de fala, linguagem e comunicação deve levar em consideração o contexto cultural e linguístico do indivíduo, em especial para aqueles que crescem em ambientes bilíngues. As medidas padronizadas de desenvolvimento da linguagem e da capacidade intelectual não verbal devem ser relevantes para o grupo cultural e linguístico […]. A categoria diagnóstica dos transtornos da comunicação inclui o seguinte: transtorno da linguagem, transtorno da fala, transtorno da fluência com início na infância (gagueira), transtorno da comunicação social (pragmática) e outro transtorno da comunicação especificado e não especificado. (APA, 2013).

Com o Transtorno da Fala - F80.0, se colocam dificuldades persistentes para a produção da fala, que podem interferir em sua inteligibilidade ou impedir a transmissão verbal de mensagens, além de interferirem individualmente na participação social, no sucesso acadêmico e/ou desempenho profissional. Os sintomas são detectados precocemente no período do desenvolvimento. Essas

dificuldades não são atribuídas a condições congênitas ou adquiridas. Crianças com esse quadro podem apresentar dificuldades no reconhecimento dos sons da fala ou na capacidade de coordenar os movimentos para falar, nos mais variados graus.

Segundo a perspectiva médica, um transtorno da fala é diagnosticado quando a produção da fala não ocorre como esperada em relação à idade cronológica e ao estágio de desenvolvimento da criança, e quando as deficiências não são consequências de prejuízo físico, estrutural, neurológico ou auditivo. Crianças com transtorno da fala, segundo essa perspectiva, continuam a utilizar processos imaturos de simplificação fonológica. A maior parte delas responde bem ao tratamento, e suas dificuldades de fala tendem a melhoram com o tempo – exceto quando este transtorno está associado a um transtorno mais amplo da linguagem. Nesse caso, o prognóstico se torna ruim, pois posteriormente pode se associar a transtornos específicos da aprendizagem.

Encerradas nossos apontamentos sobre a perspectiva médica, passemos a apontamentos sobre a perspectiva denominada etiológica.

2.4.2.2. Perspectiva etiológica

Para Shriberg et al. (2010), as alterações nos sons da fala compõem o Sistema de Classificação das Alterações nos Sons da Fala – Etiológico (SDCS-E). Neste sistema de classificação, é possível observar pelo menos oito subtipos etiológicos de alterações nos sons da fala e nos erros de fala – persistentes após os 9 anos. Esses subtipos incluem-se em três grandes grupos: (I) o do atraso de fala; (II) o do distúrbio motor da fala; e (III) o dos erros de fala.

No atraso de fala – SD –, a hipótese etiológica inclui três subtipos relacionados a fatores genéticos e/ou fatores considerados como ambientais. Esses três subtipos etiológicos de SD são associados a: (1) um processamento cognitivo-linguístico atenuado que, em parte, pode ser transmitido geneticamente (SD-GEN); (2) um processamento auditivo-processual atenuado resultante de perda auditiva condutiva flutuante associada com otite média precoce de recorrência com efusão (SD-OME); e (3) um processamento afetivo

temperamental atenuado associado ao desenvolvimento psicossocial (SD-DPI). Embora possam ser verificados resíduos por toda a vida em cada subtipo etiológico de SD, a perspectiva geral de prognósticos para estas crianças ou adolescentes é que sejam normalizadas no decorrer da vida.

No distúrbio motor da fala – MSD –, também se verificam três subtipos de hipótese etiológica: (4) a de um planejamento/programação atenuado, consistente com apraxia de fala (MSD–AOS); (5) a de uma possibilidade de disartria subclínica (MSD– DYS); e (6) a de uma subclassificação descrita como não tendo outras especificações (MSD-NOS), pois fornece a cobertura dos termos necessários para aspectos da fala relacionados à prosódia e à voz consistentes com problemas motores de fala. Destaca-se, na descrição desses aspectos, a menção a consoantes imprecisas e a uma taxa de elocução mais vagarosa, mas que não se enquadram em casos de apraxia ou disartria.

Por fim, nos erros de fala – SE –, incluem-se distorções transientes ou persistente de (7) sibilantes (SE-/s/) e/ou (8) róticos (SE-/r/).

Feitas essas considerações sobre a perspectiva etiológica, passemos, por fim, à descrição da perspectiva que Dodd (2014) chama de linguística – perspectiva que assumiremos, em razão do enquadramento teórico-metodológico que vimos assumindo em nossa investigação.

2.4.2.3. Perspectiva linguística

Como acabamos de ver, embora existam outras perspectivas de observação das alterações fonológicas, como nossa preocupação é com as manifestações linguísticas, vamos nos basear na descrição que Dodd (2014) faz delas, pois é a que melhor apresenta uma forma concisa e explicativa do diagnóstico de cada um dos subtipos de alterações fonológicas. Embora Dodd, conjuntamente com outros autores, tenha realizado diversos estudos que investigavam esta população, por exemplo, como em Broomfield e Dodd (2004) e Dodd (2013), estes estudos classificavam apenas 4 subtipos de alterações fonológicas. Já o estudo mais atualizado, de 2014, aquele em que nos baseamos, apresenta 5 subtipos de alteração fonológica. Nesse estudo, a autora

considera todos os aspectos que levamos em conta para realizar o diagnóstico de nossos sujeitos, como veremos a seguir.

Para Dodd (2014), há falta de consenso nas linhas de diagnóstico (médica, etiológica ou mesmo linguística) para a identificação de crianças com alterações nos sons da fala, o que torna o diagnóstico uma fonte de confusão. Especialmente porque, como alerta a autora, transtornos nos sons da fala é um termo muito genérico para recobrir uma população muito diversa – que apresenta problemas de produção dos sons da fala e/ou de representação fonológica que resultam numa fala de difícil compreensão.

Assim, a autora realizou um trabalho em que se preocupou em descrever as características dessas alterações. Como resultado, Dodd (2014) chegou a cinco diferentes grupos de alterações fonológicas na fala infantil, de acordo com seus diferentes tipos de manifestações. Nesse trabalho, conforme antecipamos na introdução desta nossa pesquisa, a autora observa a diversidade com que elas se apresentam na fala – o que já indicia a complexidade de suas manifestações. Não abordaremos neste tópico as características desses cinco grupos, já que as descrevemos anteriormente. Apenas relembraremos que se trata de grupos de crianças que apresentam distúrbio articulatório, atraso fonológico, distúrbio fonológico consistente atípico, distúrbio fonológico inconsistente e apraxia de fala infantil.

Dado que já descrevemos suas características, encerramos aqui nossas considerações sobre a aquisição fonológica atípica. Passaremos, então, à descrição de características da aquisição ortográfica do Português Brasileiro, já que estão no centro de nossa investigação possíveis relações entre aspectos fonológicos da fala e aspectos ortográficos da escrita em crianças com transtornos fonológicos.

2.4.3. A aquisição ortográfica no Português Brasileiro

Para Miranda e Matzenauer (2010), quando em aquisição da ortografia de sua língua, a criança extrai informações dos conhecimentos linguísticos já experienciados, bem como de seu letramento. Referindo-se ao plano fonológico

da língua, o qual mantém estreita relação com o ortográfico, para as autoras, esse conhecimento é primeiramente inconsciente; mas, em seguida, vai se tornando consciente, conforme a criança avança no processo da aquisição ortográfica e da escrita, de modo geral.

Ainda para Miranda e Matzenauer (2010), como a ortografia do Português Brasileiro é complexa, uma vez que, conforme expusemos, apresenta relação transparência/opacidade média, certos segmentos e estruturas silábicas são mais suscetíveis de serem grafados incorretamente. Em um primeiro momento ortográfico da escrita, geralmente os segmentos que apresentam mais dificuldade são os que se diferenciam por um detalhe fonológico ou outro. Exemplos seriam os registros (por meio de grafemas) dos pares de fonemas /p/ e /b/, /t/ e /d/, /f/ e /v/, os quais, no plano da língua, se diferenciam apenas pela ausência/presença de vozeamento em sua produção. Segmentos fonológica e ortograficamente mais complexos como a líquida /ʎ/ também seriam suscetíveis de dificuldades ortográficas por parte das crianças em início de escolarização. Quando se trata de estruturas silábicas, aquelas que divergem da estrutura canônica da sílaba, CV, também apresentam maior dificuldade nos padrões de aquisição, dada sua complexidade estrutural.

A aquisição ortográfica das consoantes ocorre não somente de acordo com a aquisição grafêmica, mas também de acordo com a aquisição da estrutura da sílaba ortográfica. Para Cardoso (2010), as crianças se apoiam em características fonético-fonológicas e acústico-perceptuais que detectam em enunciados falados e as associam a características ortográficas que detectam em enunciados escritos. Trabalhos como os de Schier; Berti; Chacon (2013), corroboram essa tendência, já que, nos dados de crianças em início de escolarização que analisaram, elas mostraram melhor desempenho perceptual-auditivo do que ortográfico.

Chacon; Vaz (2013), por sua vez, viram que os erros mais frequentes na ortografia das crianças que analisaram correspondiam, sobretudo, a grafias irregulares de fonemas fricativos – /s/, /z/, /ʃ/ e /ʒ/. Em relação à estrutura silábica, os erros mais frequentes foram os de substituição de <M> por <N> e vice-versa em coda silábica – posição que, como vimos, advém de uma ramificação

estrutural da rima. Essa tendência é, também, relatada por Amaral et al (2011), em estudo que se voltou sobre omissões ortográficas.

Deve-se, no entanto, ressaltar que, dos estudos aqui citados, não constam coleta de dados crianças com alterações fonológicas. Assim, não encontramos descrição da aquisição ortográfica nessa população. Desse modo, não se pode definir se essas crianças apresentariam as mesmas tendências que aquelas com desenvolvimento fonológico típico ou se constituiriam outro grupo – inclusive heterogêneo, já que são heterogêneas suas manifestações fonológicas atípicas. Daí, mais um aspecto importante de nossa investigação, pois ela permitirá pelo menos uma primeira descrição de como ocorre o estabelecimento de relações entre fonologia e ortografia em crianças desse grupo.

Encerramos, aqui, a descrição dos aspectos teóricos que se mostraram como relevantes para a condução de nossa investigação. Passaremos, então, à descrição de seus aspectos metodológicos.

3 ASPECTOS METODOLÓGICOS

3.1. ASPECTOS ÉTICOS

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Faculdade de Filosofia e Ciências da UNESP – *campus* de Marília –, sob o CAAE 96310918.1.0000.5406. Todos os responsáveis pelas crianças desta pesquisa assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) autorizando sua participação na investigação.

3.2. CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

Esta pesquisa se classifica como descritiva, transversal e prospectiva. Participaram deste estudo 10 crianças falantes do Português Brasileiro como língua materna, com alterações fonológicas, na faixa etária entre 6 anos e 1 mês a 9 anos e 1 mês, de ambos os sexos (sendo 9 crianças do sexo masculino e uma do sexo feminino). Todas elas residiam na cidade de Marília (SP) no período destinado à coleta dos dados e todas elas estudavam em escola pública no município. As crianças foram selecionadas por conveniência, de acordo com os seguintes critérios de inclusão: (1) apresentar diagnóstico – explicitado no tópico 3.4. – de alterações fonológicas (DODD, 2014), sem concomitância a comprometimento em outros níveis da linguagem; (2) passar por atendimento no *Estágio Supervisionado de Terapia Fonoaudiológica: Fonologia Clínica*, que se desenvolve no Centro de Estudos da Educação e Saúde (CEES)/Centro Especializado em Reabilitação II (CER II) da Faculdade de Filosofia e Ciências da UNESP – *campus* de Marília; (3) estarem em processo de alfabetização – Ciclo I, observado pela seriação da criança; (4) ter assinado, pelos pais e/ou responsáveis, o *Termo de Consentimento Livre e Esclarecido* (TCLE).

Foi selecionada essa população pois, na literatura, não encontramos descrição de relações entre características fonológicas da fala e características ortográficas da escrita em crianças com alterações fonológicas.

A Tabela 1 expõe a caracterização das crianças:

Tabela 1. Caracterização da amostra

S	G	SAF	I	GGAF	% PCC	GGDOR	% PGC	AE	TT
1	Mx	DFCA	9A1M	LM	65,90%	MS	60,60%	2º ano	6M
2	Mx	DFCA	7A1M	LM	69,10%	LM	81,90%	1º ano	—
3	Mx	AF	8A2M	L	92,50%	MS	60,60%	3º ano	15M
4	Mx	AF	7A1M	L	98,90%	L	87,20%	2º ano	11M
5	Mx	AF	7A4M	L	88,20%	LM	73,40%	2º ano	2M
6	Fx	DFCA	8A9M	LM	84,00%	MS	57,40%	3º ano	11M
7	Mx	DFCA	7A1M	LM	79,80%	MS	59,50%	1º ano	5D
8	Mx	AF	6A10M	LM	67,00%	MS	53,10%	2º ano	—
9	Mx	DFCA	6A11M	LM	82,90%	S	37,20%	2º ano	7D
10	Mx	AF	6A10M	L	93,60%	S	20,20%	2º ano	5M

Legenda: S= sujeito; G= gênero; SAF=subtipo de alteração de fala; I=idade; GGAF=grau de gravidade da alteração na fala; %PCC= porcentagem de consoantes corretas; GGDOR= grau de gravida da dificuldade ortográfica; %PGC= porcentagem de grafemas corretos; AE=ano escolar; Mx=masculino; Fx= feminino; DFCA= distúrbio fonológico consistente atípico; AF=atraso fonológico; L= leve; LM=levemente moderada; MS=moderadamente severa; S=severa; TT=tempo de terapia; M= meses; D=dias; A=anos.

Fonte: Dados da pesquisa.

Ressalte-se nossa dificuldade de encontrar crianças com alterações fonológicas que também já dominassem pelo menos características básicas da ortografia do Português Brasileiro. Embora várias crianças em atendimento no *Estágio Supervisionado de Terapia Fonoaudiológica: Fonologia Clínica* estivessem já em idade esperada para o início de sua alfabetização, ainda não haviam percebido nem mesmo as características fundamentais desse sistema, como, por exemplo, reconhecimento de todas as letras do alfabeto do Português Brasileiro, ou leitura de palavras simples como o próprio nome. É importante destacar que o *Estágio Supervisionado de Terapia Fonoaudiológica: Fonologia Clínica* realiza terapia com a produção de fala, mas não há intervenções realizadas em aspectos ortográficos ou outros aspectos da escrita.

3.3. PROCEDIMENTOS

3.3.1. Avaliação da produção de fala

Para realizar a avaliação da produção de fala da criança, foram utilizadas as palavras e as imagens do instrumento de avaliação de percepção de fala PERCEFAL[8], proposto por Berti (2017), com adaptações. A avaliação foi conduzida pela apresentação das figuras do instrumento em formato *Power Point*. O agrupamento das figuras se apresentou de acordo com as classes fonológicas. Posteriormente a criança nomeou as mesmas figuras apresentadas no primeiro momento, assim como propõe Berti (2017). Porém, diferentemente da pesquisa da autora, como esta pesquisa se prontificou a investigar a produção da fala, foi utilizado um gravador digital de áudio-voz (Panasonic – RR-XS450) para registrar a produção de cada criança.

O PERCEFAL é composto por experimentos de identificação do contraste fônico entre as classes de fonemas vocálicos, oclusivos, fricativos e soantes. Como as alterações de fala majoritariamente ocorrem na produção de fonemas consonantais (YAVAS; HERNANDORENA; LAMPRECHT, 2001), nesta pesquisa descartamos os experimentos que avaliam contrastes vocálicos, centrando-nos naqueles que avaliam contrastes consonantais (em oclusivas, fricativas e soantes).

Do instrumento constam pares mínimos com fonemas que contrastam em posição preferencialmente tônica. Em seu total, são 55 pares mínimos, envolvendo, portanto, 110 palavras, algumas repetidas. Esses 55 pares obedecem à seguinte distribuição: 15 pares mínimos da classe das oclusivas (Quadro 1); 16 pares mínimos da classe das fricativas (Quadro 2); e 24 pares

---

[8] O PERCEFAL foi desenvolvido por Berti (2017), com suas respectivas figuras em *slides*. Porém, em reunião, as pesquisadoras Suellen Vaz (do GPEL) e Rita Santos (da Universidade de Lisboa) idealizaram o projeto da adaptação destas figuras para que pudessem ser feitas comparações entre crianças brasileiras e portuguesas. As figuras desse instrumento foram adaptadas e uniformizadas em fundo branco, com o estímulo lexical colorido. Essa uniformização foi feita pela artista gráfica Diana Leite Chacon. Agradecemos a todas elas por nos tornarem disponível essa adaptação que fizeram do instrumento.

mínimos da classe das soantes (Quadro 3). Veja-se a disposição desses pares a seguir:

Quadro 1. Pares mínimos utilizados para avaliar a produção de oclusivas.

Contraste	Pares mínimos	Contraste	Pares mínimos
/b/ - /p/	banda - panda	/p/ - /g/	pato – gato
/b/ - /t/	berço – terço	/t/ - /d/	tia – dia
/b/ - /d/	bata – data	/t/ - /k/	touro – couro
/b/ - /k/	bola – cola	/t/ - /g/	terra – guerra
/b/ - /g/	bola – gola	/d/ - /k/	fada – faca
/p/ - /t/	porta – torta	/d/ - /g/	danço – ganso
/p/ - /d/	pente - dente	/k/ - /g/	calo – galo
/p/ - /k/	porta – corta		

Quadro 2. Pares mínimos utilizados para avaliar a produção de fricativas.

Contrastes	Pares mínimos	Contrastes	Pares mínimos
/f/ - /v/	faca – vaca	/v/ - /ʒ/	vota – jota
/f/ - /s/	fala – sala	/s/ - /z/	caçar – casar
/f/ - /z/	forro – zorro	/s/ - /ʃ/	cheia – ceia
/f/ - /ʃ/	fora – chora	/s/ - /ʒ/	selo – gelo
/f/ - /ʒ/	fogo – jogo	/z/ - /f/	zebra – febra
/v/ - /s/	vela – cela	/z/ - /ʃ/	rosa – rocha
/v/ - /z/	cavar - casar	/z/ - /ʒ/	zangada – jangada
/v/ - /ʃ/	veia – cheia	/ʃ/ - /ʒ/	queixo – queijo

Quadro 3. Pares mínimos utilizados para avaliar a produção de soantes.

Contraste	Pares mínimos	Contraste	Pares mínimos
/m/ - /n/	mata – nata	/ɲ/ - /ʎ/	pinha – pilha
/m/ - /ɲ/	uma – unha	/ɲ/ - /r/	sonho – soro
/m/ - /l/	mata – lata	/ɲ/ - /R/	unha – urra
/m/ - /ʎ/	comer - colher	/l/ - /ɲ/	pulo – punho
/m/ - /r/	fumo – furo	/l/ - /ʎ/	vela – velha
/m/ - /R/	mata – rata	/l/ - /r/	calo – caro
/n/ - /ɲ/	sono - sonho	/l/ - /R/	calo – carro
/n/ - /l/	nata – lata	/ʎ/ - /m/	solha – soma
/n/ - /ʎ/	fina – filha	/ʎ/ - /r/	calha – cara
/n/ - /r/	caneta - careta	/ʎ/ - /R/	bulha – burra
/n/ - /R/	nata – rata	/ʎ/ - /R/	colher – correr
/ɲ/ - /l/	vinha – vila	/R/ - /r/	carro – caro

3.3.2. Avaliação do desempenho ortográfico

A avaliação do desempenho ortográfico foi realizada após a avaliação da produção da fala. Para realizá-la, foram utilizados os mesmos pares contrastivos de palavras utilizados no PERCEFAL, como constam dos três quadros anteriormente expostos.

Assim, a criança escreveu em uma folha de papel sulfite, com lápis nº 2, os nomes das mesmas figuras (cf. folha de respostas do desempenho ortográfico no Apêndice A). Para tanto, mais uma vez, as figuras foram apresentadas às crianças em arquivos com formato *Power Point* logo após a gravação da produção de fala da classe em questão, seguindo a ordem de apresentação. Não foi permitido o uso de borracha no momento do registro escrito, para que a

análise pudesse ser realizada com o detalhamento destes dados – como, por exemplo, pela observação de rasuras que envolvessem a ortografia.

3.3.3. Descrição do processo de avaliação

Embora tenhamos detalhado o procedimento dessas avaliações em separado, elas ocorreram conjuntamente, em três momentos para cada classe fonológica, seguindo sempre a seguinte ordem: fricativas, oclusivas e soantes. Estes três momentos incluíam: apresentação das palavras, produção de fala, produção ortográfica. Veja-se um exemplo de aplicação do procedimento.

Inicialmente a avaliadora (A) apresentou todas as palavras da classe para a criança identificada, abaixo, com o nome fictício de Mateus, para que ela as memorizasse e as identificasse nas imagens:

(...)
A: essa é... Mateus, o que esse moço tá fazendo?
M: ele tá cavano.
A: muito bem! Ele está cavando. Então esse chama cavar, tá bem?
M: aham.
A: e esse? O que esse moço e essa moça estão fazendo?
M: eles tão casano.
A: isso mesmo! Como você é esperto! Então o nome desse é casar.
(...)

Depois dessa etapa, a criança produzia a fala com as palavras-alvo:

(...)
A. [passando na tela a imagem relacionada à palavra “cavar”]
M: “tavar”
A: [passando na tela a imagem relacionada à palavra “casar”]
M: “tasar”
(...)

Num último momento, a criança produzia a ortografia da palavra-alvo.

(...)
A: Ô Mateus, agora a gente vai escrever. Você escreve cada palavra onde eu apontar na folha pra você escrever, tá?
M: tá, tia. Mas eu não sei escrever certo.
A: Não tem problema, você pode escrever do jeito que você acha que é essa palavra, não tem jeito certo e nem nota. Vamo começar?
M: Vamo.
A: [passa a imagem correspondente à palavra "faca”]
M: escreve “vaca” e olha para A.
A: muito bem, próxima!
(...)

3.4. FORMA DE ANÁLISE DOS DADOS

3.4.1. Dados da produção de fala

Antes da aplicação dos procedimentos de nossa pesquisa, cada criança passou por uma bateria de avaliações no grupo de Fonologia Clínica do Laboratório de Análise Acústica e Articulatória. Essas avaliações, além da produção de fala, também se voltaram para a percepção de fala. Foi, ainda, aplicada uma bateria de testes de apraxia. Constava dessa bateria um teste que muito auxiliou o diagnóstico das crianças na nossa pesquisa: o Teste de Inconsistência de Fala (PRESTON et al., 2016).

Esse teste é formado por palavras foneticamente difíceis e de grande variedade lexical, como: retângulo, computador, geladeira. Assim, a criança foi instruída a repetir cada uma das palavras oito vezes. Após realizada a avaliação e gravadas as produções de fala destas palavras, foi realizada a análise para observar se houve inconsistência (variação entre as produções) ou não. Destaque-se que nenhuma das crianças que compõem a amostra de nossa pesquisa apresentou inconsistências – o que justifica a ausência de crianças com esse perfil em nossa amostra. Feitas estas considerações, passemos à descrição de nossos dados.

As gravações relativas às produções das crianças foram apresentadas a três fonoaudiólogos com experiência de pesquisa e de atendimento clínico de crianças com alterações fonológicas. Esses três fonoaudiólogos realizaram uma transcrição fonética dessas produções. Em casos de eventuais divergências entre as três transcrições, foi considerada a transcrição que correspondeu a uma concordância de pelo menos dois deles. Encerradas as transcrições, para cada amostra de fala da criança, foi calculado o seu percentual de consoantes produzidas de acordo com o sistema fonológico do Português Brasileiro. Para esse cálculo, nos baseamos no índice *Porcentagem de Consoantes Corretas – Revisado (PCC-R)*, proposto Wertzner, Amaro e Teramoto (2005). Esse índice permite verificar a acurácia da fala com alterações fonético-fonológicas de crianças entre 4 e 11 anos de idade. Permite, ainda, uma classificação da menor à maior severidade dessas alterações. Segue-se a escala dessa classificação:

1. Alteração leve – acima de 85% de produções corretas;
2. Alteração levemente moderada – entre 85% e 65% de produções corretas;
3. Alteração moderadamente severa – entre 65 e 50% de produções corretas;
4. Alteração severa – abaixo de 50% de produções corretas.

Também foi realizado o levantamento do inventário fonético e do sistema fonológico da fala de cada criança. Esse levantamento foi feito seguindo os preceitos de Yavas, Hernandorena e Lamprecht (2001). O inventário fonético é levantado para que se chegue a todos os fones que a criança se mostra capaz de produzir em sua fala. Para tanto, foram anotados e transcritos foneticamente todos aqueles que a criança efetivamente produziu durante o procedimento de avaliação fonológica. Esse inventário serve de base para se depreender o sistema fonológico subjacente à fala da criança. Para tanto, partindo-se desse inventário fonético, foram verificados aqueles fones que a criança produzia com valor contrastivo e aqueles que ela produzia, mas sem esse valor.

Feito esse inventário e, por meio dele, atingido o sistema fonológico das crianças, foi feita a relação entre os acertos e os erros em cada uma das classes fonológicas sob investigação – relembrando-as: oclusivas, fricativas, nasais e líquidas.

3.4.2. Dados do desempenho ortográfico

A análise dos dados ortográficos foi realizada em duas etapas. Primeiramente, foi utilizada uma adaptação que fizemos do índice *Porcentagem de Consoantes Corretas – Revisado (PCC-R)*, o qual nomeamos de *Porcentagem de Grafemas Consonantais Corretos (PGCC)*. Em seguida, para a classificação dos erros ortográficos, seguimos a proposta de Chacon e Pezarini (2018) – no que diz respeito às omissões e às substituições ortográficas.

Para analisar a acurácia do desempenho ortográfico pelo cálculo do PGCC, foram utilizadas, conforme antecipamos, as mesmas palavras do PERCEFAL registradas na etapa de coleta do desempenho ortográfico.

Para analisar a acurácia do desempenho ortográfico pelo cálculo do PGCC, foram utilizadas as palavras registradas na etapa da avaliação do desempenho ortográfico. Para realizar o cálculo do PGCC, foram contabilizados os grafemas das palavras do PERCEFAL, que, em seu total, apresentam 94 possibilidades de ocorrência – dos quais 28 correspondem à classe das oclusivas, 30 correspondem à classe das fricativas, 22 correspondem à classe das líquidas e 14 correspondem à classe das nasais.

Considerando estas variáveis, o cálculo do PGCC foi realizado da seguinte maneira:

94_____100%

NGC_____X

$$\frac{NGC*100}{94}$$

NGC = número de grafemas registrados corretamente pela criança.

Similarmente ao que fizemos com os dados de fala, também nos dados de ortografia foi feita a relação entre os acertos e os erros em cada uma das classes fonológicas sob investigação. Quanto aos erros, mais uma vez nos detivemos nas omissões e nas substituições ortográficas feitas pelas crianças.

Para verificarmos em que medida essas omissões e substituições têm impacto na relação grafema/fonema, nos baseamos, conforme antecipamos, na proposta de Chacon e Pezarini (2018). A utilização dessa proposta se deve ao fato de ela não apenas classificar os tipos de erros mais comuns na ortografia infantil (*omissões*, *transposições* e *substituições*) mas destacar a gradiência desses erros em relação à ortografia convencional – ou seja, aos acertos. Com efeito:

> A gradiência que se pode detectar nessa distribuição explica-se, primeiramente, pelo fato de que, nas omissões, sequer há o registro ortográfico do fonema. Nesse sentido, elas se encontram num plano diferente, em natureza, daquele das transposições e das substituições, uma vez que, nestas últimas, já se verifica o registro ortográfico do fonema pretendido. No entanto, mesmo que essa presença seja verificada, ela também

> se mostra em diferentes planos, uma vez que, nas transposições, o registro do fonema é oscilante quanto à sua posição convencional e, nas substituições, o grafema, embora indevido, já ocupa a posição convencionalmente esperada para ele. (CHACON; PEZARINI, 2018, p. 10).

Mas – para o que mais de perto nos interessa – os autores observam, ainda, diferentes tipos e planos de gradiência no interior das substituições. Vejamos as características desses diferentes tipos e planos:

> [...] a gradiência diz respeito a três tipos de implicação na relação fonema/grafema. Observam-se nele:
>
> - *substituições ortográficas fonológicas* – quando um fonema foi registrado por um grafema que acarretou alteração de seu valor fonológico, como, por exemplo, a palavra GALO escrita como CALO;
> - *substituições híbridas* – quando um fonema foi registrado por um grafema que, em determinados contextos fonológico-ortográficos, pode representar este mesmo fonema, como, por exemplo, a palavra LÍQUIDO escrita como LÍCIDO;
> - *substituições ortográficas não-fonológicas* – quando um fonema foi registrado por um grafema que não acarretou alteração de seu valor fonológico, em geral por apresentar uma situação de concorrência no registro dos grafemas não prevista por regras contextuais, ou por apresentar uma situação prevista por uma regra negativa, como, por exemplo, e respectivamente, a palavra CORTA escrita como QORTA, ou RATO escrita como RRATO;

A gradiência nas substituições também pode ser localizada em dois planos principais. No primeiro deles, verifica-se uma oposição entre as substituições ortográficas fonológicas e os outros dois tipos de substituições. Com efeito, nas primeiras, o princípio fonológico da correspondência fonema/grafema é que está em questão, já que a substituição ortográfica altera a própria estrutura fonológica da palavra. Nas outras duas, esse princípio se mostra de algum modo presente, mas em diferentes graus, uma vez que, nas substituições ortográficas híbridas, ele se mostra comprometido pela falta de domínio do escrevente de questões contextuais da ortografia e, nas substituições ortográficas não fonológicas, a alteração de grafemas se dá, sobretudo, em razão da não previsibilidade da relação fonema/grafema em regiões específicas da ortografia.

> [Quanto ao segundo plano], no interior da classificação das substituições ortográficas, aquelas de natureza fonológica foram, mais uma vez, subdivididas em função de envolverem entre elementos de uma mesma classe fonológica ou de classe fonológica diferente. Nessa subdivisão, encontram-se substituições ortográficas fonológicas que envolvem grafemas que correspondem a fonemas:
>
> - fora da classe (FC), como, por exemplo, a palavra BOLACHA escrita como MOLACHA, cuja substituição envolveu um fonema da classe das oclusivas e outro da classe das nasais;
> - dentro da classe (DC), como, por exemplo, a palavra COLA escrita como GOLA, cuja substituição ortográfica mobilizou dois fonemas de uma mesma classe, /k/ e /g/, ou seja, das oclusivas.

Verifica-se, neste último plano, nova gradiência, na medida em que, no primeiro tipo de substituição a própria classe fonológica é colocada em questão, ao passo que, no segundo, ela já se mostra como um dado não questionável. Nesse caso, o que está em causa é o conflito entre dois fonemas específicos de uma mesma classe, mobilizados, no interior dessa classe, pela substituição de grafemas.

Seguindo essa proposta (no que se refere às omissões e às substituições), para realizar a caracterização dos erros ortográficos, da mesma forma que os erros de produção da fala, eles foram alocados nas classes fonológicas das oclusivas, das fricativas e das soantes, as mesmas classes em que as palavras do PERCEFAL estão divididas. No interior de cada classe, foi, então, realizada a etapa classificatória de cada erro ortográfico. Porém, pela diferença de complexidade das classes fonológicas das líquidas e nasais (as soantes), optamos por analisar cada uma delas em separado.

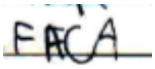
Todos os erros foram analisados na folha de resposta como seguem as indicações das tipologias de erro citados anteriormente; porém, para que a análise estatística fosse realizada com a menor probabilidade de viés, optamos por retirar da análise os erros ortográficos: Substituição Ortográfica Híbrida e Substituição Ortográfica Não Fonológica, bem como Omissões. Assim, a tipologia de erros na ortografia se igualou à tipologia de erros na fala, fazendo com que a análise estatística fosse mais fidedigna, já que realizamos testes de

comparação e de correlação entre a tipologia de erros na fala e na ortografia, como exporemos à frente.

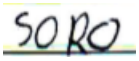
Destaque-se que, tanto na análise dos dados de fala, quanto na de ortografia, não foi analisado o aspecto relativo à tonicidade. No instrumento que utilizamos para as avaliações, e consequentemente, nas suas palavras não estão presentes todas as possibilidades de análise tônica em posição silábica para cada fonema a ser analisado no Português Brasileiro, já que os fonemas se apresentam majoritariamente em sílabas acentuadas em todas as possibilidades apresentadas.

Antes de fazermos a apresentação dos dados, mostraremos o que tomamos como acerto e o que tomamos como erro – primeiramente na emissão da palavra na fala; em seguida, em sua ortografia.

Na palavra <faca>, cujo fonema-alvo era o /f/ e o grafema-alvo era o <f>, ilustramos o acerto tanto na fala (no exemplo, em transcrição fonética) quanto na ortografia:

[‘fakə] 

Já na palavra <sono>, cujo fonema-alvo era o /n/ e o grafema-alvo era o <n>, observamos erros de substituição tanto na fala quanto na ortografia:

[‘solʊ] 

Como se pode observar, na fala, o fonema-alvo foi produzido pela líquida lateral [l]. Já na ortografia, foi registrado pelo grafema <r>.

3.5. ANÁLISE ESTATÍSTICA

Realizamos um tratamento estatístico dos dados com o uso do *software Statistica* (versão 7.0). Foram feitas análises descritiva e inferencial. Para a análise descritiva dos dados, utilizamos uma medida de tendência central (média) e uma medida de dispersão (desvio padrão).

Para analisarmos os dados relativos ao primeiro objetivo da pesquisa, utilizamos os testes paramétricos *T-test for dependent samples* para análise

comparativa da acurácia de acertos e erros na fala e na ortografia e o teste *Correlations* para análise de correlação entre as mesmas variáveis.

Já para analisarmos os dados relativos ao segundo objetivo, utilizamos o teste não paramétrico *Repeated Measures Analysis of Variance*, por meio do qual pudemos realizar a comparação entre as habilidades fala e ortografia, em função das classes fonológicas e dos subtipos de alteração fonológica (atraso fonológico e distúrbio fonológico consistente atípico) na mesma análise. Para complementação da análise dessas comparações, usamos o teste pos-hoc *Tukey Test*.

A escolha dos testes paramétricos e não paramétricos se baseou na verificação da violação da curva do teste de normalidade *Shapiro-Wilk,* adotando-se o valor do nível de significância (a) menor ou igual a 0,05.

4 RESULTADOS

Para apresentação dos resultados, retomaremos os objetivos da pesquisa. Nosso primeiro objetivo foi comparar e correlacionar achados fonético-fonológicos da fala e achados ortográficos em crianças com alterações fonológicas. Mostraremos, então, na Tabela 2, os resultados referentes a essas comparações e correlações:

Tabela 2. Comparação e Correlação entre porcentagem de acertos e de erros nas classes fonológicas.

CF	H	M	DP	Comparação		Correlação	
				t	P	r	p
G	PCC-R	82,19	11,68	3,08	0,001	-0,06	> ,05
	PGCC	59,11	19,86				
	PEF	17,81	11,68	-3,08	0,001	-0,06	> ,05
	PEO	40,89	19,86				
O	PCC-R	81,03	17,81	2,2	0,054	0,34	> ,05
	PGCC	64,24	23,44				
	PEF	18,97	17,81	-2,09	0,065	0,35	> ,05
	PEO	35,22	24,22				
F	PCC-R	77,31	25,58	2,69	0,024	0,07	> ,05
	PGCC	53,63	12,89				
	PEF	22,69	25,58	-2,69	0,024	0,07	> ,05
	PEO	46,37	12,89				
L	PCC-R	80,88	17,91	3,38	0,008	0,39	> ,05
	PGCC	52,24	28,03				
	PEF	19,12	17,91	-3,38	0,008	0,39	> ,05
	PEO	47,76	28,03				
N	PCC-R	97,31	4,56	3,39	0,014	0,19	> ,05
	PGCC	71,56	27,26				
	PEF	2,69	4,56	-3,04	0,013	0,18	> ,05
	PEO	28,26	27				

Legenda: CF=classe fonológica; H=habilidade avaliada; M= média; DP=desvio padrão; G= geral; O=oclusivas; F= fricativas; L= líquidas; N= nasais; PCC-R = porcentagem de consoantes corretas; PGCC=porcentagem de grafemas consonantais corretos; PEF=porcentagem de erros de fala; PEO=porcentagem de erros ortográficos; t= valor de t (tamanho da diferença em relação a variação dos dados amostrais); r=coeficiente de correlação ; p= valor da probabilidade.

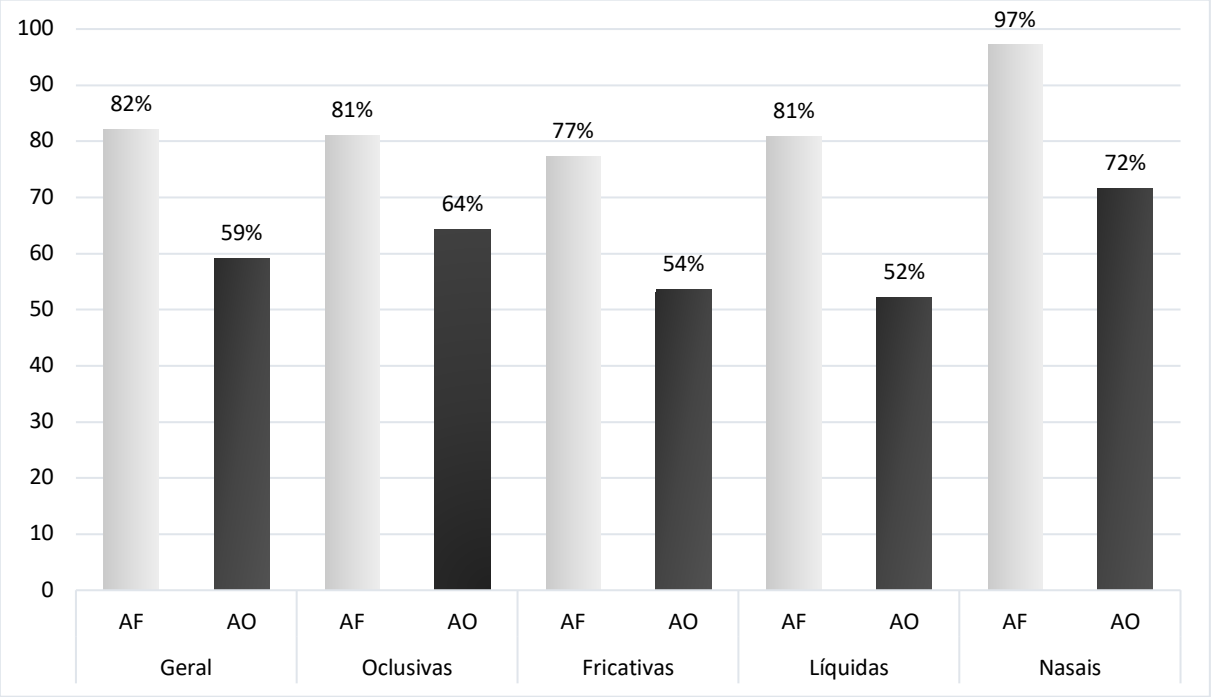
Fonte: Dados da pesquisa. *T-test for dependent samples* e *Correlations*.

Ao compararmos a acurácia da fala e da ortografia, tanto dos acertos quanto dos erros, observa-se uma diferença estatística significativa entre as habilidades. Como mostram os resultados, a fala apresenta maior porcentagem de acertos do que a ortografia – consequentemente, menor porcentagem de erros. A única exceção foi para a classe das oclusivas, cujos resultados não apresentaram diferença estatística significativa nem para a porcentagem de acertos nem para a de erros.

Ao correlacionarmos acertos e erros na fala e na ortografia, não encontramos significância estatística, o que nos permite afirmar que não houve correlação entre a acurácia (acertos e erros) da fala e da ortografia.

No Gráfico 1, detalha-se a comparação entre as médias de acerto na fala e na ortografia em cada classe fonológica:

Gráfico 1. Média de acertos por habilidade nas classes fonológicas



Legenda: AF=acertos na fala; AO=acertos na ortografia.

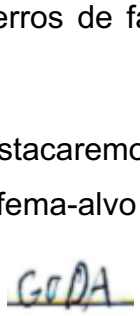
Para ilustrarmos esses resultados, daremos exemplos de erros em função de cada classe fonológica e em função das habilidades estudadas. Exemplificaremos, também, coincidências e não coincidências entre erros nas duas habilidades.

Iniciaremos a exemplificação pela classe das oclusivas, por meio da palavra <calo>, cujo fonema-alvo era /k/ e o grafema-alvo era <c>:

Sujeito 6: [‘galʊ]

Vê-se, aí, uma coincidência entre erros de fala e de ortografia em um fonema da classe das oclusivas.

Ainda na classe das oclusivas, destacaremos a palavra <corta>, cujo fonema-alvo, mais uma vez, era /k/ e o grafema-alvo era <c>:

Sujeito 5: [‘tɔɻtə] 

Nessa situação, houve uma não coincidência de erros, já que, na fala, o fonema foi produzido com o fone [t] e, na escrita, com o grafema <g>.

Continuaremos a exemplificação, agora na classe das fricativas, por meio da palavra <chora>, cujo fonema-alvo era /ʃ/ e o grafema-alvo era <ch>:

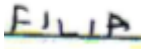
Sujeito 5: [‘sɔrə]

Nessa situação, observa-se mais uma coincidência entre os erros. Mas vejamos ainda, na classe das fricativas, outra situação – a da palavra <jogo>, cujo fonema-alvo era /ʒ/ e o grafema-alvo era <j>:

Sujeito 7: [‘ʃogʊ]

Nessa situação, houve uma não coincidência, já que, na fala, o fonema-alvo /ʒ/ foi expresso pelo fone [ʃ], enquanto, na escrita, foi registrado pelo grafema convencional <j>.

Prosseguiremos com a exemplificação, desta feita na classe das líquidas, por meio da palavra <filha>, cujo fonema-alvo era /ʎ/ e o grafema-alvo era <lh>:

Sujeito 3: [‘filiə] 

Observa-se, nessa situação, mais uma coincidência nos erros.

Passemos, ainda na mesma classe, à exemplificação de uma não coincidência, verificada na palavra <pilha>, cujo fonema-alvo era /ʎ/ e o grafema-alvo era <lh>:

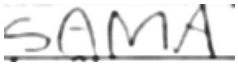
Sujeito 8: [‘piləˈ]

Como se vê, na fala, o fonema /ʎ/ foi emitido pela lateral /l/, ao passo que, na escrita, foi registrado ortograficamente pelo grafema <r>.

Finalizando, exemplificaremos a classe das nasais, por meio da palavra <sonho>, cujo fonema-alvo era o /ɲ/ e o grafema-alvo era o <nh>:

Sujeito 6: [‘soniʊ]

Vê-se, nessa situação, mais uma coincidência de erros nas duas tarefas. Situação diferente envolvendo as nasais, de não coincidência, foi verificada na palavra <sonho>, cujo fonema-alvo era igualmente /ɲ/ e o grafema-alvo era <nh>:

Sujeito 9: [‘sonʊ] 

Conforme se pode observar, trata-se de uma não coincidência já que, na fala, o fonema foi emitido pelo fone [n], ao passo que, na escrita, foi registrado ortograficamente pelo grafema <m>.

Em síntese, os resultados relativos ao primeiro objetivo de nossa investigação apontam para as seguintes tendências:

(i) há diferença quando se comparam as acurácias das duas tarefas, já que a fala apresenta maior porcentagem de acertos do que a ortografia – com exceção da classe das oclusivas;

(ii) não há correlação entre a acurácia (acertos e erros) da fala e da ortografia, já que, embora haja coincidências, as não coincidências prevalecem quando se buscam vínculos entre a acurácia das duas tarefas.

Expostas essas tendências, passemos aos resultados relativos ao segundo objetivo de nossa investigação – explorar os erros de substituição de fala e de ortografia em relação à classe fonológica e ao subtipo de alteração fonológica da fala. Na Tabela 3, é possível observar a divisão dos erros de substituição fonológica por habilidades e por classes em cada tipo de alteração fonológica. Na referida tabela, o número de possibilidades para cada classe fonológica é mostrado entre parênteses:

Tabela 3. Comparação de erros entre habilidades e subtipos de alteração em função das classes.

AS	H	O (n=30)	F (n=28)	L (n=22)	N (n=14)
AF	Fala	1,3% (0,4)	2,5% (0,7)	3,1% (0,7)	0,5% (0,07)
	Ortografia	4,6% (1,4)	5,3% (1,5)	8,1% (1,8)	9,2% (1,3)
DFCA	Fala	6,0% (1,8)	5,3% (1,5)	4,0% (0,9)	1,5% (0,21)
	Ortografia	7,0% (2,1)	7,5% (2,1)	9,0% (2,0)	9,2% (1,3)

Legenda: AS= subtipo de alteração; H= habilidade; O= oclusivas; F= fricativas; L=líquidas; N=nasais; AF=atraso fonológico; DFCA=distúrbio fonológico consistente atípico; n=número.

Fonte: Dados da pesquisa.

A Tabela 4, a seguir, apresenta os resultados obtidos no teste ANOVA de Medidas Repetidas, em que os erros de substituição apresentados pelos subtipos de alteração fonológica foram comparados em função das habilidades da classe fonológica:

Tabela 4. Comparação entre os subtipos de alteração na fala, entre as classes fonológicas e entre as habilidades de fala e ortografia.

Efeito	DF	F	p
S	1,8	0,68	0,43
H	1,8	9,75	0,01
H*S	1,8	1,83	0,21
C	3,24	3,34	0,03
C*S	3,24	0,23	0,87
H*C	3,24	2,35	0,09
H*C*S	3,24	0,34	0,79

Legenda: DF=grau de liberdade; S=subtipo de alteração; H= habilidade; C= classes; F= valor de F (variação sistemática entre as médias); p= valor da probabilidade

O teste ANOVA de Medidas Repetidas mostrou efeito significativo ($p<0,05$) apenas para as habilidades (fala e ortografia) e para as classes fonológicas (oclusivas, fricativas, líquidas e nasais). Não foi observada diferença estatisticamente significativa para o subtipo de alteração fonológica nem para

qualquer interação considerada (classe fonológica*subtipo; habilidade*classe fonológica; habilidade*subtipo e habilidade*subtipo*classe fonológica).

Em relação às habilidades, a ortografia apresentou número maior de erros do que a fala, independentemente da classe fonológica e do subtipo de alteração fonológica.

No tocante à diferença entre as classes fonológicas, foi necessário realizar um teste estatístico post-hoc (*Tukey Test*) a fim de averiguar quais delas se diferenciaram entre si. A Tabela 5, a seguir, expõe os valores de *p* encontrados nesta análise de comparação múltipla:

Tabela 5. Análise post-hoc de diferença entre as classes fonológicas (o valor de p encontra-se no interior de cada cédula)

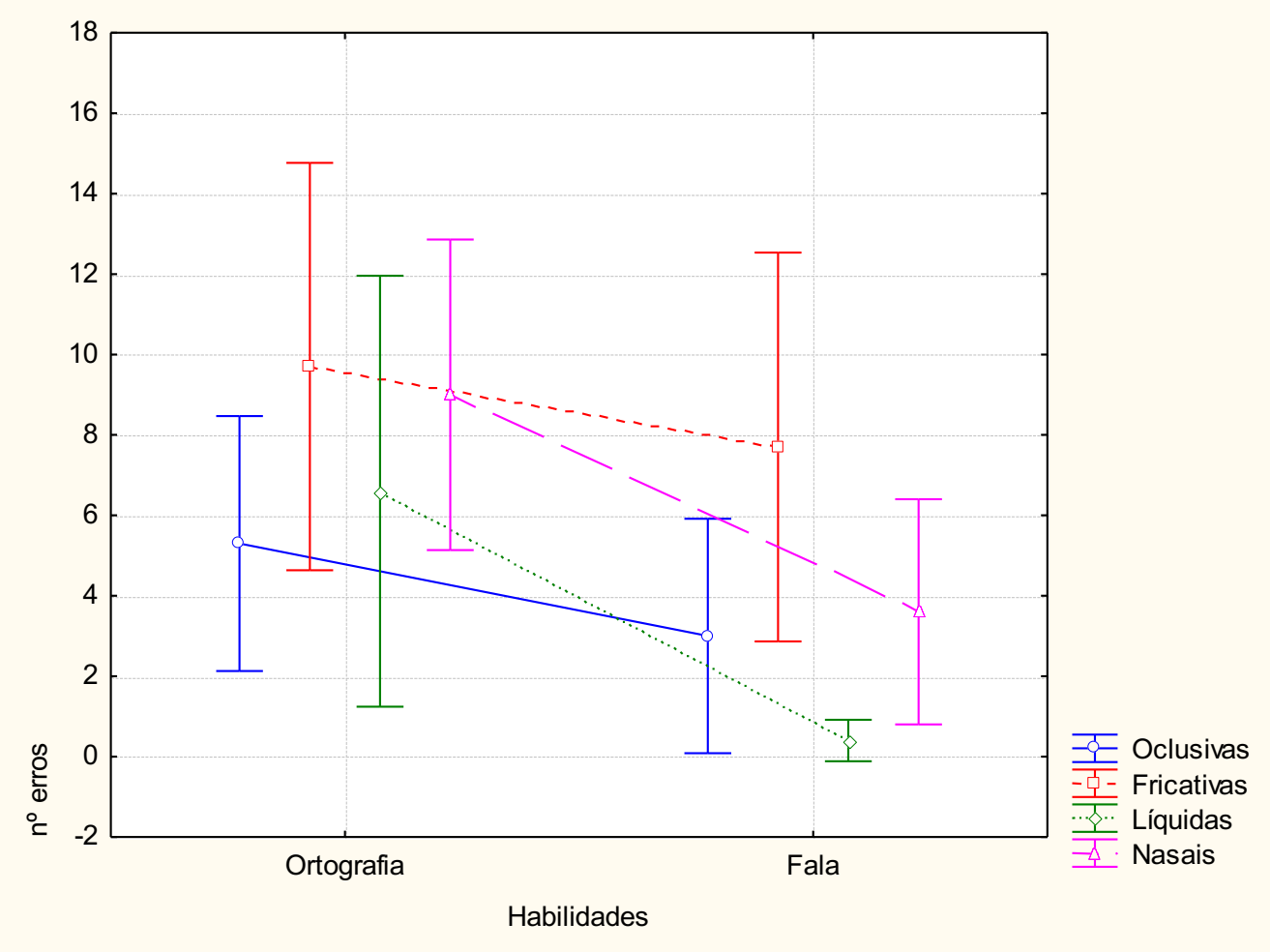
Classes	**O (4,15)**	**F (8,70)**	**L (3,50)**	**N (6,30)**
O		0,08	0,98	0,64
F	0,08		0,04	0,55
L	0,98	0,04		0,43
N	0,64	0,55	0,43	

Legenda: O= oclusivas; F= fricativas; L= líquidas; N= nasais.

Na análise de comparações múltiplas, as fricativas se diferenciaram das líquidas, ou seja, as fricativas apresentaram um número estatisticamente maior de erros em relação às líquidas, independentemente da habilidade e do subtipo de alteração fonológica.

O Gráfico 2, a seguir, ilustra esses resultados:

Gráfico 2. Comparação entre as substituições das classes fonológicas em função das habilidades: ortografia e fala.



Em síntese, há diferença entre as habilidades e a classe fonológica independentemente do subtipo de transtorno. Particularmente, a ortografia apresenta maior número de erros comparativamente à fala e, em relação às classes fonológicas, a fricativa é a classe que apresentou esse maior número.

A seguir, esboçaremos hipóteses explicativas para os resultados relativos aos objetivos propostos nesta pesquisa.

5 DISCUSSÃO

Para nortear a discussão dos resultados, retomaremos as perguntas de pesquisa: (1) há relação de dependência entre erros de produção da fala e erros de produção da escrita em seu plano ortográfico?; e (2) se esta relação de fato existir, qual seria sua natureza? A fim de responder a essas perguntas, comparamos os tipos de habilidades, classes fonológicas e subtipos de alterações.

Iniciaremos as exposições das hipóteses explicativas para os resultados relativos ao primeiro objetivo da nossa pesquisa – relembrando-o, uma vez mais, comparar e correlacionar achados fonético-fonológicos da fala e achados ortográficos em crianças com alterações fonológicas na fala.

No que se refere à fala ter se destacado em seus acertos em relação à ortografia, retomaremos questões sobre estas habilidades.

Para Marcushi (1997), socialmente, fala e escrita desenvolvem-se, respectivamente, no interior de práticas de oralidade e de letramento, que organizam os muitos contextos de usos sob forma de diferentes gêneros textuais-discursivos – formais e informais. Embora, numa sociedade letrada, já desde seu nascimento a criança seja exposta a eventos de oralidade e de letramento, a aquisição da fala é iniciada antes do que a da escrita. Ainda a fala é uma forma de produção textual-discursiva oral que se inicia, naturalmente, nos contextos informais do dia-a-dia (MARCUSHI, 1997). Já a escrita envolve uma tecnologia de representação abstrata da própria fala. Além dessa característica, geralmente é aprendida em instituição e em contextos formais e sociais básicos da vida cotidiana, como na escola. Caracteriza-se por um modo de produção textual-discursiva com suas próprias questões específicas e complexas (MARCUSHI, 1997). A alfabetização formal, por exemplo, se desenvolve no chamado Ciclo de Alfabetização do Ensino Fundamental I.

Em acréscimo, para Corrêa (2015), a escrita pode ser vista sob, pelo menos dois pontos de vista, um constituindo o outro. O primeiro deles diz respeito ao fato de a escrita se mostrar sob forma de um código/tecnologia, cujo domínio, por parte da criança, depende da alfabetização. O segundo deles diz

respeito ao fato de a escrita (assim como a fala) ser um modo de enunciação, mas que, diferentemente da fala (que se desenvolvem em práticas de oralidade), se desenvolve em práticas de letramento. Em síntese:

> Escrita alfabética como manifestação de práticas sociais letradas e de saberes sobre a dimensão discursiva da escrita nos textos, nos gêneros discursivos escritos, considerada a questão do sentido. (CORRÊA, 2015, p. 135)

Essas diferenças de aquisição/aprendizagem e de circulação social entre fala e escrita podem explicar por que acertos ocorrem mais na fala do que na ortografia. Como vimos, a ortografia, enquanto dimensão fonológica da escrita, tem seu emprego formal geralmente iniciado a partir do ingresso da criança na escola; portanto, as crianças de nossa amostra tiveram menor tempo de exposição às questões fonológicas subjacentes à ortografia em comparação a seu tempo de exposição a essas mesmas questões na fala.

A relação entre fonologia e ortografia é destacada por Miranda e Mota (2011), ao tratarem do que chamam de processamento fonológico na escrita – aqui ortográfica. A maioria dos erros ortográficos das crianças que investigaram se apresentou como erros de “correspondência som-letra", ou, em outras palavras, erros que envolvem o princípio alfabético. A explicação das autoras é a de que os “[...] erros fonológicos são causados porque as crianças escrevem como falam.” – o que leva as autoras a concluírem que “[...] as crianças escrevem como falam. [...] e que tais erros [...] apresentam mais evidências para a importância do processamento fonológico na escrita do português do Brasil” (MIRANDA; MOTA, 2011, p. 231).

Embora concordemos que os erros ortográficos geralmente envolvem a correspondência fonema/grafema, o chamado processamento fonológico na escrita poderia ser olhado sob outra perspectiva. Isso porque fatores de ordem linguística presentes no próprio sistema fonológico da língua podem interferir no estabelecimento da relação fonema/grafema e são frequentemente esquecidos quando se avalia a correspondência fonema/grafema como se ela se estabelecesse diretamente, sem interferências de outros fatores (AMARANTE; VAZ; VILLEGA; CHACON, 2020, no prelo). Isso porque a linearização dos

fonemas em grafemas dependerá de fatores como, por exemplo, as classes fonológicas (CHACON; PASCHOAL; VAZ; PEZARINI, 2016), as posições silábicas (AMARAL, 2011) e o acento prosódico (PEZARINI, 2017; PASCHOAL, 2017; VAZ, 2015). São fatores que, constitutivamente presentes na fonologia da língua, deveriam necessariamente ser levados em conta para se avaliar o chamado processamento fonológico na escrita. Se levarmos, ainda, em conta as outras dimensões da língua – como a morfológica, a lexical, a sintática e a semântica – de algum modo relacionadas com a dimensão fonológica, mais complexa se torna, a nosso ver, a análise desse processamento.

Além dos fatores dos vários planos da língua, seria, ainda, importante reforçar que, como destacamos acima, a aprendizagem do sistema alfabético se dá em práticas de letramento; portanto, muitos fatores de natureza sociocultural envolvidos nessas práticas também podem concorrer para o estabelecimento do que as autoras chamam de “correspondência letra-som”. Quando em situação de enunciação, a criança se coloca em interlocução com pelo menos um destinatário durante este ato, colocando em circulação outros *pertencimentos*, de natureza social, histórica. Esses *pertencimentos*, porém, se individualizam para cada um dos interlocutores desta enunciação falada/escrita, o que forma o discurso heterogeneamente constituído pelo que atravessa a criança, a fala que se apresenta na (sua) escrita ou a escrita que se apresenta na (sua) fala (CORRÊA, 2015). Assim, a correspondência letra-som é apenas uma pequena parte de um mecanismo bastante complexo que se inscreve no sistema alfabético. Como se vê, a escrita, em qualquer que seja o seu nível, mesmo o ortográfico, não é simples.

Pode-se, ainda, justificar a menor quantidade de acertos (e maior quantidade de erros) das crianças de nossa amostra na ortografia também pela complexidade ortográfica. Com efeito, considerando-se que, dos 19 fonemas consonantais que analisamos, nove apresentam relações múltiplas com grafemas – o que caracteriza a ortografia do Português Brasileiro como de grau médio quando se leva em conta a transparência/opacidade ortográfica –, é de se esperar esse desempenho inferior. Destaque-se, ainda, nossa dificuldade em encontrar crianças da população estudada que dominassem a ortografia do

Português Brasileiro, domínio que seria esperado, pelo menos, nas crianças mais velhas.

Outro fator que influenciaria este desempenho inferior na ortografia seria que a aquisição ortográfica das consoantes ocorre não somente de acordo com a aquisição grafêmica, mas, ainda, de acordo com a aquisição ortográfica da estrutura da sílaba. Para Cardoso (2010), como vimos, as crianças se apoiam em características fonético-fonológicas e acústico-perceptuais que detectam em enunciados falados e as relacionam a características ortográficas que detectam em enunciados escritos. Relembre-se, ainda, que as características fonético-fonológicas e acústico-perceptuais mais fáceis de serem detectadas nas sílabas faladas seriam aquelas que se apresentam no núcleo da sílaba. Nesse sentido, como avaliamos somente a ortografia de consoantes que se situam no ataque silábico, tratamos justamente de uma posição que não é tão favorecida auditivamente quanto a do núcleo – fato que a torna mais vulnerável quando se trata da relação que as crianças fazem entre características que detectam em enunciados falados e características ortográficas.

Também quando relacionamos as habilidades de fala e de ortografia às diferentes classes fonológicas, verificamos que elas mudavam, em análise comparativa numérica em relação às classes. No caso da ortografia, a variação pode também ser explicada em função da complexidade ortográfica dos diferentes fonemas. Há classes em que a complexidade se mostra como menos presente (como nas nasais e nas oclusivas), ao passo que há classes em que ela se mostra mais presente (como nas líquidas e nas fricativas). Decorre daí a variação do desempenho ortográfico em função das classes fonológicas. Já no caso da fala, a variação de desempenho em relação às classes se explica pelo fato de que sua aquisição pode ser menos ou mais tardia – além de que, em seu interior, há segmentos mais fáceis e mais difíceis de serem adquiridos. Nossos resultados reforçam, portanto, considerações sobre a aquisição fonológica da fala que identificamos em Freitas (2003), Miranda; Matzenauer (2010) e Chacon; Vaz (2013). Destacamos que esta análise não foi realizada estatisticamente e que estas conclusões foram tiradas de acordo com a análise numérica, como se observa nos resultados.

As considerações que acabamos de fazer a respeito da menor ou maior complexidade na ortografia em função da classe fonológica e da aquisição inicial ou tardia de classes fonológicas explicam, a nosso ver, a ausência de diferença estatística entre as características fonético-fonológicas da fala e as da ortografia na classe dos fonemas oclusivos. No que se refere a sua ortografia, trata-se de uma classe em que predomina a transparência ortográfica – em quatro de seus seis fonemas; já no que se refere à fala, trata-se de uma classe bastante favorecida tanto em suas características fonético-fonológicas quanto na aquisição – bastante inicial – na fala, conforme apontamos nas considerações que fizemos anteriormente sobre características articulatórias, acústicas e auditivas dessa classe.

Em relação às pesquisas sobre relações entre alteração nos sons da fala e alterações ortográficas, nossos resultados confirmam aqueles relatados por Lewis, Freebairn e Taylor (2002) e por França et. al. (2004). Também vimos em nossa investigação que as crianças que não completaram a aquisição fonológica tenderam a apresentar dificuldades ortográficas. Mas nossos resultados não corroboram os de Bishop; Clarkson (2003). Relembre-se que, nesse estudo, apenas as crianças que, além de alterações dos sons da fala, apresentavam alterações mais amplas de linguagem é que mostraram dificuldades ortográficas. Em nosso caso, todas as crianças que investigamos apresentaram alterações ortográficas, mesmo não apresentando outros tipos de problemas de linguagem.

Outra questão que gostaríamos de destacar é a de que não encontramos correlação entre características fonético-fonológicas da fala e características ortográficas da escrita, fato não abordado pela literatura. Desse modo, essa ausência de correlação leva-nos a problematizar considerações como:

> [...] Os achados deste estudo demonstram que a linguagem oral está intrinsecamente relacionada ao desenvolvimento da leitura e escrita. [...] Evidenciamos na população estudada que as dificuldades fonológicas presentes na oralidade **influenciaram diretamente** as representações mentais em tarefas de fala e de leitura e escrita. [...] A realização deste estudo nos possibilitou verificar que nestes escolares as alterações fonológicas presentes na oralidade **influenciam diretamente** a aquisição da leitura e da escrita, bem como o desempenho escolar das crianças [...]. (SALGADO, CAPELLINI, 2004 – grifos nossos).

O que nossos resultados permitem afirmar é que pode haver relações entre essas habilidades, mas não correlações. Em outras palavras, não haveria a ligação direta entre habilidades fonológicas da fala e habilidades ortográfica e de leitura afirmada por essas autoras. Haveria o que Miranda (2019) observa: fala e ortografia apresentam correspondências, já que ambas são formas de atualização da língua, relacionadas entre si, mas não correspondências diretas. É o que mostram os resultados a que chegamos: embora existam erros para fala e para ortografia, há momentos em que, na fala, ocorrem erros e, na ortografia, não; e vice-versa. As coincidências e não coincidências entre fala e ortografia se deve ao fato de que, embora se trate de sistemas de interdependência linguística e cognitiva (BERBERIAN, 2007), as situações (pragmáticas, discursivas) de usos desses sistemas fazem com que, apesar de relacionados, sua organização linguística (fonológica, lexical, gramatical) se ajuste em função das múltiplas e diversas situações de uso social da linguagem.

Faremos uma observação a respeito de relação entre os resultados a que chegamos e aqueles relatados na literatura, para nosso primeiro objetivo. Em parte, nossos resultados confirmam aqueles expostos por Menezes e Lamprecht (2001) de que crianças com alterações fonológicas na fala são capazes de grafar corretamente palavras que, na fala, produziam de forma desviante. Nossa confirmação, no entanto, é parcial, já que todas as nossas crianças apresentaram alguma alteração ortográfica, diferentemente da pesquisa das autoras, em que apenas uma parte delas as apresentou. Portanto, estudos posteriores desenvolvidos com mesma metodologia e um número maior de sujeitos deverão ser feitos, para termos mais elementos de explicação para nossa confirmação parcial entre os resultados de Menezes e Lamprecht (2001) e os que encontramos na presente investigação.

Como uma última observação sobre as não-correlações, destaca-se a coparticipação das relações dialógicas e discursivas nas representações mentais.

No que diz respeito às representações mentais, a fala e a escrita mostram diferentes formas de organização da mente (MARCUSHI, 1997), já que essas representações se formariam pela inserção das crianças em diferentes práticas de oralidade e de letramento. Numa mesma organização social, essas diferentes

práticas se cruzam e se tornam parte de um discurso heterogeneamente constituído, no qual se observa a representação do falado no escrito ou vice-versa (CORRÊA, 2015). Desse modo, embora as representações estejam numa mesma língua para as crianças (e, portanto, em seu sistema fonológico), as bases (orais e letradas) em que elas se formaram são distintas, e essa distinção pode influenciar o modo como elas se apresentam na fala e na escrita.

Respondendo, então, à nossa primeira pergunta de pesquisa: há, sim, relação de dependência entre erros de produção da fala e erros de produção da escrita em seu plano ortográfico; porém, esta relação não é direta. Para que possamos compreender a natureza destes erros e desta relação não-linear, faremos alguns destaques antes de adentrar a discussão referente ao segundo objetivo – relembrando que, para o Português Brasileiro, as substituições fonológicas em consoantes são os erros mais recorrentes da fala e da ortografia em crianças com e sem alterações fonológicas.

Encerramos, aqui, nossa discussão sobre os resultados que encontramos a propósito do primeiro objetivo que orienta nossa investigação. A seguir, faremos algumas considerações para que possamos, então, discutir os resultados referentes ao segundo objetivo propriamente dito.

A fala da criança – e também a ortografia, acrescentamos nós – sofre variações. Tais variações oscilam entre formas convencionais e divergentes da língua, o que pode ser compreendido como sinal de processos de reorganização em diferentes domínios da linguagem (BERTI; MARINO, 2008), com destaque ao fonológico, no caso da ortografia. Desse modo, os erros passam a ser considerados como um lugar em que se resgatam as singularidades com que a pessoa percebe e coloca em uso as regras da língua.

Quando se pensa em crianças com alterações fonológicas, tanto na fala quanto na escrita, poderíamos pensar em dois planos o fenômeno da substituição fonológica. Em um primeiro plano, se observa que o fonema substituído por fones e grafemas não-convencionais ocupa um lugar no interior da sílaba e, por extensão, no interior da palavra, portanto, já dentro da língua, mesmo que não convencionalmente. Em um segundo plano, nessa não convencionalidade, se observa uma reorganização num plano específico da

língua: aquela que a criança está fazendo em seu sistema fonológico, ao tentar fazer corresponder esse fonema a um fone ou um grafema a que já tem acesso. Nessa correspondência, se verifica uma subdivisão, que poderíamos chamar de basal e de distintiva. Na basal, teríamos uma substituição como, por exemplo, aquelas em que a criança diferencia, de forma geral, uma grande classe de outra; já na distintiva a diferenciação se torna mais específica e acurada, como naquelas no interior de uma mesma classe fonológica. Assim, a criança com alterações fonológicas se mostra em constante rearranjo desses dois planos, nem sempre em direção ao convencional, mas sempre dentro de possibilidades oferecidas pelo próprio sistema fonológico.

Voltando às diferenças de nossos resultados nas tarefas de fala e de ortografia, ou seja, ao fato de as substituições fonológicas ocorrerem mais na ortografia do que na fala, outro fator que, a nosso ver, a explica é que a aquisição ortográfica, além de outro modo de enunciação da língua, vai supor conhecimentos fonológicos pré-adquiridos da fala – embora não em relação direta. Como dizem Miranda e Matzenauer (2010), a criança – aqui sem alterações fonológicas –, quando vai a escola e chega ao processo de construção e desenvolvimento da aquisição do sistema de escrita (ortográfica), extrai informações das experiências de letramento e de conhecimentos pré-construídos inconscientemente, principalmente aqueles que ocorreram ao longo da experiência linguística, dentre eles, aqueles relacionados à fonologia da língua. Esses conhecimentos, para as autoras, vão se tornando conscientes ao longo do avanço na aquisição da escrita. Ou seja, quando a criança se inicia na ortografia da escrita, ela já traz estabelecido (ou em estabelecimento, no caso das crianças com alterações fonológicas) um sistema fonológico que organiza sua fala. Na aquisição da escrita, tanto em crianças sem alterações, quanto em crianças com alterações, ocorreria uma reorganização deste sistema, que pode provocar dificuldades no estabelecimento de relações entre fonemas e grafemas. Basta ver que mesmo crianças sem alterações fonológicas, com muita frequência, apresentam erros no estabelecimento dessas relações durante seu processo de alfabetização. Em outras palavras, nas crianças com e sem alterações fonológicas, já seria, então, esperada a reorganização do (seu) sistema fonológico, especialmente porque o contato formal com esse sistema na

ortografia se dá não mais pela sua inserção em práticas de oralidade que regulam o uso da fala, mas, preferencialmente, por meio de práticas letradas que se desenvolvem na escola, como as de alfabetização.

Passaremos, então, a discutir os resultados relativos ao seu segundo objetivo. Relembrando-o: explorar a natureza dos erros de fala e de ortografia em relação à classe fonológica e ao subtipo de alteração.

Para tanto, retomemos uma primeira tendência dos resultados relacionados a esse objetivo, a de que em relação às habilidades, a ortografia apresentou número maior de erros do que a fala, independentemente da classe fonológica e do subtipo de alteração fonológica. Para explicá-la, retomaremos Benveniste (1989), para quem enunciar é utilizar o aparelho formal da enunciação para colocar a língua em uso. Apesar de o autor abordar apenas a enunciação pela fala, podemos expandir seu pensamento sobre o ato de enunciar para a escrita e, por conseguinte, para a ortografia. Assim, fala e escrita seriam diferentes modos de enunciação, ou seja, diferentes modos de se colocar uma língua em uso.

Relembremos, no entanto, que esse uso se dá no interior de práticas de oralidade (para a fala) e de letramento (para a escrita), práticas que não se distribuem de modo espelhado no interior de um grupo social. Teríamos, aqui, com essa diferença de distribuição, elementos de explicação para o fato de as habilidades de fala e de ortografia se diferenciaram estatisticamente.

Retomemos, agora, uma segunda tendência, a de que, quanto aos subtipos de alteração, o atraso fonológico e o distúrbio fonológico consistente atípico não se diferenciaram estatisticamente. Nossa explicação vai de encontro com as definições da ASHA (2020) para a alteração fonológica. Esse conceito abrangeria qualquer dificuldade ou combinação de dificuldades como percepção, produção motora, ou representação fonológica dos sons da fala e segmentos – incluindo regras fonotáticas da língua que comandam a realização de sequências de sons da fala. Como essa alteração é multiforme, seria de se esperar uma diferença estatística de qualidade entre os dois subgrupos de alterações que investigamos. No entanto, não foi o que encontramos: embora tenhamos observado alguma diferenciação numérica entre os erros apresentados pelas crianças com atraso fonológico e a distúrbio fonológico

consistente atípico ela não se mostrou estatisticamente significativa. Talvez o instrumento que utilizamos não tenha sido sensível para detectá-la, ou o número de crianças não tenha sido suficiente para tal. No entanto, embora tenham sido investigadas dez crianças, é importante ressaltar que o número de dados que coletamos delas é elevado. Além dessa quantidade elevada, como nossos dados vêm recebendo tratamento estatístico e como as tendências que apontamos provêm da significância estatística desses dados, podemos considerar fidedignos nossos resultados, bem como seu tratamento. Mesmo assim, conforme já apontamos, em pesquisas com tempo maior para seu desenvolvimento – como, por exemplo, uma pesquisa em nível de doutorado, seria recomendável o aumento do número de crianças para que sejam posteriormente validadas, ou não, as tendências apontadas neste estudo. Alertamos, porém, que, para a realização de uma pesquisa em que se busca comparar e correlacionar dados, o instrumento de aplicação para as diversas habilidades deve ser o mesmo, ou adaptado para os mesmos fins – comparar e correlacionar, tal como foi feito na presente pesquisa Desse modo, o viés poderia ser diminuído e os conflitos na literatura poderiam caminhar em direção a uma solução menos discordante.

Independentemente dessas possíveis justificativas, há que se pensar que, mesmo no interior de cada grupo, há grande heterogeneidade entre as crianças, heterogeneidade que não permite diferenciar significativamente, pelo menos em termos linguísticos, os dois subgrupos, o que reforça a importância de se prestar atenção à heterogeneidade – linguística e não linguística – de manifestações que se detecta na descrição da alteração fonológica.

Relembre-se que, ao se observar a caracterização das crianças da nossa amostra, já se vê a heterogeneidade mostrada nesses sujeitos. Tome-se como exemplo a não interferência do tempo de terapia na gravidade dessas alterações fonológicas – há crianças com 1 mês de terapia que apresentam a mesma gravidade de alteração que crianças que estão em terapia por 5 meses. Vê-se, pois, que há fatores não diretamente localizáveis e subjacentes às alterações fonológicas que interferem no desenvolvimento linguístico e não-linguístico dessas crianças, conforme já demonstramos anteriormente.

Retomemos, por fim, uma terceira tendência, a da diferença no que se refere às classes fonológicas. Como vimos no Gráfico 2, a diferença que se mostrou significativa, em termos estatísticos, foi aquela entre a maior quantidade de erros em fricativas, na escrita, e a menor quantidade deles em líquidas, na fala.

Quanto à maior incidência de erros em fricativas na escrita, as crianças de nossa amostra acompanham o que se verifica de maneira geral na aquisição ortográfica. Como a classe das fricativas, na ortografia do Português Brasileiro, é a mais opaca em termos ortográficos, espera-se de antemão maior demora para que as representações ortográficas estejam estabilizadas no (seu) sistema fonológico (MIRANDA, 2019). Em relação à menor quantidade de erros na fala acontecer na classe das líquidas, essa menor quantidade pode ser explicada pelo fato de que esta é uma das classes com menor quantidade de fonemas do Português Brasileiro e uma das classes onde as características fonético-acústicas propiciam a distinção entre os fonemas, por exemplo, em seus primeiros formantes, em relação as outras soantes (RODRIGUES, 2015).

No entanto, há que se recordar que os fonemas da classe das líquidas são de aquisição mais tardia. Desse modo, era de se esperar maior quantidade de erros nessa classe na atividade de fala. Esse não acompanhamento, das crianças de nossa amostra, em relação ao que se verifica na aquisição considerada normal mostra, então, uma vez mais, a complexidade de suas manifestações. Elas estão, como já destacamos, de algum modo, na língua; mas seus processos de reorganização não acompanham aqueles que se verifica na aquisição de crianças sem alterações fonológicas.

Encerramos, aqui, a discussão dos resultados de nossa pesquisa. Passemos, a seguir, para nossas conclusões e considerações finais.

6 CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao compararmos e correlacionarmos características fonético-fonológicas da fala e características ortográficas da escrita em crianças com alterações fonológicas, confirmamos parcialmente nossa hipótese de pesquisa: a de que crianças com estas alterações apresentariam também alterações ortográficas e que seus possíveis erros de produção de fala apresentariam correlação positiva com seus possíveis erros de ortografia.

Como vimos, confirmamos que crianças com alterações fonológicas apresentaram dificuldades ortográficas, o que se justifica, também, pela complexidade ortográfica do Português Brasileiro; não confirmamos, porém, uma correlação positiva entre erros de produção de fala e erros de ortografia. Digno de destaque é o fato de a literatura já relatar situações em que crianças com alterações fonológicas não apresentam manifestações ortográficas (BISHOP; CLARKSON, 2003; MENEZES; LAMPRECHT, 2001). Como vimos em nossos resultados, as substituições fonológicas, além de variadas, não necessariamente são correspondentes entre fala e ortografia. Dito de outro modo, nem sempre a alteração fonológica que se manifesta na fala é levada à escrita ortográfica, o que aponta para a heterogeneidade de manifestação das alterações fonológicas tanto da fala quanto da escrita. A alteração fonológica pode, portanto, se manifestar de diferentes maneiras quando se trata da fala, da ortografia e das suas relações, pois, embora o sistema fonológico esteja na língua, seu funcionamento pode se organizar e se reorganizar em função de como as práticas de letramento que se desenvolvem na alfabetização colocam em relação esses dois modos de enunciação da língua: a fala e a escrita, em sua dimensão ortográfica.

Em síntese, a não correlação positiva entre erros de produção de fala e erros de ortografia reforça o que destacamos a propósito de como as práticas sociais de oralidade e de letramento influenciam a produção da enunciação falada e enunciação escrita da língua.

Assim, colocamos em questão a excessiva patologização dessas manifestações, quando observamos a complexidade do aspecto fonológico da

língua manifestada na fala e na ortografia do Português Brasileiro – especialmente se essa complexidade (aliada à complexidade de suas relações com os outros planos da língua e da circulação da fala e da escrita em práticas sociais) não for levada em conta em situação de avaliação e de diagnóstico fonoaudiológico de tais manifestações. Com efeito, a partir de Marcushi (1997) e de Vygotsky (2007), poderíamos acrescentar que se modificam as relações da criança com as formas de se produzir a fala e a escrita, já que elas podem se modificar em função do interlocutor, da referência e das condições situacionais. Ou seja, a produção da fala e da escrita se modifica em função de aspectos como a escola, a família, o dia-a-dia, o trabalho, a vida burocrática e a atividade intelectual. Se se quer, de fato, criar condições propícias de avaliação, especialmente, da escrita da criança, é essencial levar em conta esses aspectos para fundamentar o olhar para os objetivos e usos da escrita (CORRÊA, 2015), uma vez que eles podem contribuir para explicar a diversidade das manifestações da escrita, tanto em crianças sem quanto em crianças com alterações fonológicas.

É necessário compreender a complexidade do que é o letramento, ou seja, as diversas formas como a escrita circula nas diferentes e múltiplas práticas socias, bem como a maneira como ela interage com os meios de comunicação, armazenamento e transmissão dos saberes. Compreender essa complexidade é saber a importância entre o significado do que é ser letrado e qual é a abrangência do letramento para um ser humano. Isso porque, para além de questões internas ao indivíduo, é necessário saber sobre os fatores que determinam as desigualdades de condições e de desempenho (RIBEIRO, 2001) e até onde a criança avaliada se encontra dentro destes fatores de desigualdade, em maior ou menor grau. Assim, teríamos melhor acesso à real condição em que se encontra uma criança em avaliação e qual a melhor conduta – clínica ou pedagógica – para ela.

Assim, questionamos também, pela própria caracterização das nossas crianças – que é bastante heterogênea –, a mensuração da severidade da alteração fonológica (e, implicitamente, a de linguagem), já que cada uma dessas crianças pode ter vivenciado diferentes e diversificadas experiências de oralidade e de letramento em sua aquisição da fala e da escrita. Levando em

conta, além disso, que cada criança lê de modo singular o (seu) mundo, além de ter sido apresentada à língua de uma forma singular, como poderíamos, nós, dizer o grau da severidade de uma alteração se essas informações todas fogem ao nosso controle? São as severidades que estamos tentando medir ou os níveis dentro dos planos de alteração? Destacamos: trata-se, sobretudo, de questionamentos esses que estamos fazendo.

É importante que coloquemos aqui este nosso ponto de vista (mesmo que as considerações que vimos fazendo não estejam diretamente relacionadas às conclusões de nossa pesquisa) para melhor explicitarmos a visão que temos da criança numa condição de diferença e sob avaliação.

Para refletir, deixamos uma última questão em aberto sobre o não espelhamento entre grafemas e fonemas: talvez esse não-espelhamento seja parte de um não-espelhamento maior entre características fonológicas (segmentais e prosódicas) da fala e aspectos das convenções ortográficas de modo geral – como a segmentação de palavras e a pontuação.

Em outras palavras, talvez o que tenhamos visto no interior do recorte que fizemos possa ser estendido a recortes mais amplos de investigação de relações entre fala e escrita, que contemplam não apenas os aspectos segmentais da fonologia, mas, também, os prosódicos mais amplos. Pelo menos como recomendação, nossos resultados sugerem cautela quando se trata do diagnóstico e da terapia de crianças com alterações fonológicas da fala que iniciam seu processo de escolarização, no sentido de não se estabelecerem relações diretas entre características de (sua) fala e características de (sua) escrita. Nossos resultados sugerem, ainda, a mesma cautela quando se trata processo de alfabetização das crianças – em geral, e não apenas das que apresentam alterações fonológicas.

Ressaltamos então que para investigar mais a fundo estas relações é necessário olhar para a aquisição de ambas as formas de enunciação da língua, bem como, quando em critério diagnóstico, considerar a complexidade do Português Brasileiro. Quando olhamos para uma criança, devemos nos perguntar se estamos diagnosticando a manifestação que ela apresenta ou se estamos olhando para o aspecto aquisicional e integracional daquela criança no ambiente em que ela se vê e se coloca.

O que nos constrói é uma lógica particular, um sistema simbólico acionado pelos atores sociais a cada momento para dar sentido a nossas condições e manifestações. Dessa forma, essa lógica não é mensurável nem detectável em um lugar apenas (COHN, 2005).

Em outras palavras, não é possível que as crianças que avaliamos e acompanhamos em processos clínicos sejam totalmente controladas em relação a variáveis como tipo de escolas que frequentam – pública ou particular –, fatores socioeconômicos, socioculturais e sociolinguísticos, além dos estímulos que chegam às crianças pelo modo como fala e escrita se distribuem e se mesclam em práticas de oralidade e de letramento. Trata-se de fatores que influenciam completamente a construção sociolinguística de singularidade de uma criança, independentemente de apresentar ou não condição patológica.

REFERÊNCIAS

AMARAL, Aline Simão do; FREITAS, Maria Cláudia Camargo de; CHACON, Lourenço; RODRIGUES, Luciana Lessa. Omissão de grafemas e características da sílaba na escrita infantil. **Revista CEFAC**, São Paulo, v. 13, n. 5, p. 846-855, 2011.

AMARANTE, Mirian Verza; VAZ, Suellen.; VILLEGA, Cristyane de Camargo Sampaio; CHACON, Lourenço. Ortografia dos fonemas /l/ e /r/ em posições complexas na escrita infantil: uma análise comparativa, 2020 (**no prelo**).

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION - APA. **Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders**, Fifth Edition (DSM-V). Arlington, VA: American Psychiatric Association, 2013.

AMERICAN SPEECH-LANGUAGE-HEARING ASSOCIATION. **Speech Sound Disorders-Articulation and Phonology**.Disponível em: https://www.asha.org/Practice-Portal/Clinical-Topics/Articulation-and-Phonology/ Acesso em 17 Mar 2020

BECKER, Marcia Regina. **Definição de parâmetro(s) acústico(s) para análise de produção de nasais bilabiais (/m/) e alveolares (/n/) em codas de monossílabos**. 2016.

BENVENISTE, Émile. O aparelho formal da enunciação. *In.:*_____. Problemas de Linguística geral II, v. 3, 1989. Cap. 5

BERBERIAN, Ana Paula; MASSI, Giselle de Athayde; SANTANA, Ana Paula de Oliveira; GUARINELLO, Ana Cristina; MACHADO, Maria Letícia Cautela de Almeida; BORTOLOZZI, Kyrlian Bartira; SOUZA, Claudiane Hornes Ferrari Antunes. Análise de ocorrências ortográficas não convencionais produzidas por alunos do ensino fundamental. Tuiuti: Ciência e Cultura, v. 3, n. 39, 2007.

BERTI, Larissa Cristina. PERCEFAL: instrumento de avaliação da identificação de contrastes fonológicos. **Audiology - Communication Research**, [s.l.], v. 22, p.1-9, 2 out. 2017. FapUNIFESP (SciELO).

BERTI, Larissa Cristina; MARINO, Viviane Cristina de Castro. Marcas linguísticas constitutivas do processo de aquisição do contraste fônico. **Revista do GEL**, v. 5, n. 2, p. 103-121, 2008.

BISHOP, Dorothy; CLARKSON, Barbara. Written Language as a Window in to Residual Language Deficits: A Study of Children With Persistent and Residual Speech and Language Impairments. **Cortex**, [s.l.], v. 39, n. 2, p.215-237, 2003. Elsevier BV.

BONATTO, Maria Teresa Rosangela Lofredo. A produção de plosivas por crianças de três anos falantes do português brasileiro. **Revista CEFAC**, São Paulo, v. 9, n. 2, p. 199-206, 2007.

BRASIL. **Critérios diagnósticos: CID-10 e DSM**. Eixo Políticas e Fundamentos. Disponível em: www.aberta.senad.gov.br/medias/original/201704/20170424-094920-001.pdf. Acesso em: 24 jul. 2019.

BRASIL. **F80-F89 Transtornos do desenvolvimento psicológico**. Disponível em: http://www.datasus.gov.br/cid10/V2008/WebHelp/f80_f89.htm. Acesso em: 24 jul. 2019.

BROOMFIELD, Jan; DODD, Barbara. The nature of referred subtypes of primary speech disability. **Child Language Teaching and Therapy**, v. 20, n. 2, p. 135-151, 2004.

CALLOU, Dinah; LEITE, Yonne. **Iniciação à fonética e à fonologia**. 7ª edição. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2000. 126 p.

CARDOSO, Monique Herrera; RODRIGUES, Luciana Lessa; FREITAS, Maria Cláudia Camargo de; CHACON, Lourenço. A complexidade da coda silábica na escrita de pré-escolares. **Distúrbios da Comunicação**, São Paulo, v. 22, n. 3, p. 213-221, 2010

CHACON, Lourenço; PASCHOAL, Larissa; VAZ, Suellen; PEZARINI, Isabela de Oliveira. Classes fonológicas e ortografia infantil. **Revista do GELNE**, Natal, v. 18, n. 2, p. 79-99, 2016.

CHACON, Lourenço; PEZARINI, Isabela de Oliveira. Gradiência na correspondência fonema/grafema: uma proposta de caracterização do desempenho ortográfico infantil. (**Manuscrito**). 2018.

CHACON, Lourenço; VAZ, Suellen. Desempenho ortográfico de consoantes soantes no ensino fundamental. *In:* SCHIER, Ana Cândida, et al. **Desenvolvimento infantil, linguagem e processos educativos:** desafios e possibilidades. Curitiba: CRV, 2014, p. 181-192.

CHACON, Lourenço; VAZ, Suellen. Relações entre aquisição da percepção auditiva e aprendizagem da ortografia: consoantes soantes em questão. **Linguagem em (Dis) curso**, p. 695-719, 2013.

CID-10. **Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde**. 10a rev. São Paulo: Universidade de São Paulo; 1997. vol.1. 5. Organização Mundial da Saúde.

COHN, Clarice. **Antropologia da criança**. Rio de Janeiro: J. 2005.

CORRÊA, Manoel Luiz Gonçalves. Epistemologias na introdução e no desenvolvimento de práticas escritas: identidades em jogo. **DELTA**, São Paulo , v. 31, n. spe, p. 127-167, ago. 2015 . Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-44502015000300007&lng=pt&nrm=iso. acessos em 09 mar. 2020.

COULMAS, Florian. **The writing systems of the world**. Oxford, UK: Cambridge University Press, 2003

DAMÉ, Vergília Spiering. **Aquisição da escrita das consoantes plosivas: aspectos acústicos e articulatórios**. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Letras, Centro de Letras e Comunicação, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2016.

DODD, Barbara. Differential Diagnosis of Pediatric Speech Sound Disorder. **Curr. Dev. Disord. Rep**. [s.l.], v. 1, issue 3, pp. 189-196, 2014. Springer Link

DODD, Barbara. Differential diagnosis and treatment of children with speech disorder. **John Wiley & Sons**, 2013.

FANT, Gunnar. **Acoustic theory of speech production**. Haia: Mouton, 1960. 328p.

FRANÇA, Marcio Pezzini; WOLFF, Clarice Lehnen; MOOJEN, Sonia; ROTTA, Newra Tellechea. Aquisição da linguagem oral: relação e risco para a linguagem escrita. **Arq. Neuro-Psiquiatr**., São Paulo, v. 62, n. 2b, p. 469-472, junho de 2004.

FREITAS, Gabriela Castro Menezes de. Sobre a aquisição das plosivas e nasais. *In:* LAMPRECHT, Regina Ritter; BONILHA, Giovana Ferreira Gonçalves; FREITAS, Gabriela Castro Menezes de; MATZENAUER, Carmen Lúcia Barreto; MEZZOMO, Carolina Lisbôa; OLIVEIRA, Carolina Cardoso; RIBAS, Letícia Pacheco. **Aquisição fonológica do português:** perfil de desenvolvimento e subsídios para terapia. Porto Alegre: Artmed, 2004. p. 73-82. PMid:15367772.

FREITAS, Maria João. **Aquisição da estrutura silábica do português europeu**. Tese (Doutorado) – Faculdade de Letras, Universidade de Lisboa, 1997.

FREITAS, Maria Teresa de Assunção. A perspectiva sócio-histórica: uma visão humana da construção do conhecimento. Ciências humanas e pesquisa: leituras de Mikhail Bakhtin. São Paulo: **Cortez**, p. 26-38, 2003.

GAMBA, Pedro Augusto. **As soantes palatais no português: uma caracterização fonético-fonológica.** 2014. 144f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, 2014.

HAUPT, Carine. As fricativas [s], [z], [ʃ] e [ʒ] do Português Brasileiro. **Estudos Linguísticos,** v. 36, n.1, p. 38-46, 2007.

KATZ, Leonard; FROST, Ram. The reading process is different for different orthographies: The orthographic depth hypothesis. **Advances in Psychology**-Amsterdam-, v. 94, p. 67-67, 1992.
KENT, Raymond D.; READ, Charles. Acoustic analysis of speech. 2ª ed. Madison: **Singular**, 2002. 311p.

KRUEGER, Breanna Irene; STORKEL, Holly. L. The effect of speech sound disorders on the developing language system: Implications for treatment and future directions in research. *In:* GASKELL, Gareth; MIRKOVIC,

Jelena. **Current issues in the psychology of language:** Speech Perception and Spoken Word Recognition. New York: Routledge, 2016. Cap. 9. p. 164-180

LADEFOGED, Peter; CHO, Taehong. Linking linguistic contrasts to reality: The case of VOT. UCLA **Working Papers in Phonetics**, p. 1-9, 2000.

LEMLE, Miriam. **Guia Teórico e Prático do Alfabetizador**. São Paulo: Ática, 1987.

LEVORIN, Susanna Fongaro. Sobre a fonética articulatória das consoantes. **Distúrbios da Comunicação**, [S.l.], v. 6, n. 1, set. 2012. ISSN 2176-2724. Disponível em: https://revistas.pucsp.br/dic/article/view/11054. Acesso em: 24 jul. 2019.

LEWIS, Barbara A.; FREEBAIRN, Lisa A.; TAYLOR, Hudson Gerry. Correlates of spelling abilities in children with early speech sound disorders. **Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal** 15: 389–407, 2002.

LOPES, Ana Cândida Schier Martins. **Relações entre percepção de fala e ortografia de crianças em ensino fundamental: características fonológicas**. Dissertação (Mestrado em Fonoaudiologia) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Marília. 2017.

LOWE, Robert J. **Phonology: Assessment and Intervention Applications in Speech Patology**. 7ª ed., p. 3-158. Baltimore: Williams & Wilkins, 1994.

MÃE, Valter Hugo. **A desumanização**. 1ª edição. Lisboa: Cosac & Naify, 2014. p. 15.

MARCUSHI, Luiz Antônio. **Oralidade e escrita**. Signótica, v. 9, n. 1, p. 119-146, 1997.

MATZENAUER, Carmen Lúcia Barreto. Bases para o entendimento da aquisição fonológica. *In:* LAMPRECHT, Regina Ritter; BONILHA, Giovana Ferreira Gonçalves; FREITAS, Gabriela Castro Menezes de; MATZENAUER, Carmen Lúcia Barreto; MEZZOMO, Carolina Lisbôa; OLIVEIRA, Carolina Cardoso; RIBAS, Letícia Pacheco. **Aquisição fonológica do Português:** perfil de desenvolvimento e subsídios para terapia. Porto Alegre, Artmed, p. 34-50, 2004.

MATZENAUER, Carmen Lúcia Barreto. Introdução a teoria fonológica. In: BISOL, Leda. (Org.). **Introdução a estudos de fonologia do português brasileiro**. 5ª edição. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2014. p. 11-81.

MENEZES, Gabriela; LAMPRECHT, Regina Ritter. A consciência fonológica a relação fala-escrita em crianças com desvios fonológicos evolutivos. **Letras de Hoje**, Porto Alegre, v. 36, n. 3, p.743-749, set. 2001.

MEZZOMO, Carolina Lisbôa; RIBAS, Letícia Pacheco. Sobre a aquisição das líquidas. *In:* LAMPRECHT, Regina Ritter; BONILHA, Giovana Ferreira Gonçalves; FREITAS, Gabriela Castro Menezes de; MATZENAUER, Carmen

Lúcia Barreto; MEZZOMO, Carolina Lisbôa; OLIVEIRA, Carolina Cardoso; RIBAS, Letícia Pacheco. **Aquisição fonológica do português:** perfil de desenvolvimento e subsídios para terapia. Porto Alegre: ArtMed, 2004.

MIRANDA, Ana Ruth Moresco. **A aquisição do 'r': uma contribuição à discussão sobre seu status fonológico**. Dissertação (Mestrado em Letras), PUCRS, 1996.

MIRANDA, Ana Ruth Moresco. **Um estudo sobre a natureza dos erros (orto)gráficos produzidos por crianças dos anos iniciais**. Universidade Federal de Pelotas. Pelotas. (Manuscrito), 2019.

MIRANDA, Ana Ruth Moresco; MATZENAUER, Carmen Lúcia Barreto. AQUISIÇÃO da fala e da escrita: relações com a fonologia. **Cadernos de Educação**, Pelotas, v. 35, p. 359-405, 2010.

MIRANDA, Luciene; MOTA, Márcia Maria Peruzzi Elia da. Estratégias cognitivas de escrita do português do Brasil. **Psico-USF (Impr.)**, Itatiba , v. 16, n. 2, p. 227-232, Aug. 2011 . Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-82712011000200011&lng=en&nrm=iso. Acesso em 17 Mar. 2020.

MORAIS, Artur Gomes de. **Ortografia: ensinar e aprender**. São Paulo: Ática, 2002.

NESPOR, Marina; VOGEL, Irene. **Prosodic phonology**. Dordrecht: Foris Publications, 1986.

OLIVEIRA, Carolina Cardoso. Sobre a Aquisição das Fricativas. *In:* LAMPRECHT, Regina Ritter; BONILHA, Giovana Ferreira Gonçalves; FREITAS, Gabriela Castro Menezes de; MATZENAUER, Carmen Lúcia Barreto; MEZZOMO, Carolina Lisbôa; OLIVEIRA, Carolina Cardoso; RIBAS, Letícia Pacheco. **Aquisição fonológica do Português:** perfil de desenvolvimento e subsídios para terapia. Porto Alegre, Artmed, p. 83-94, 2004

PASCHOAL, Larissa Aparecida. **Características fonético-fonológicas e ortográficas de fonemas fricativos na escrita infantil**. Dissertação (Mestrado em Fonoaudiologia) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Marília. 2017.

PENIDO, Fabiana Andrade; ROTHE-NEVES, Rui. Percepção da fala em desenvolvimento: uma retrospectiva. **Verba Volant**. 2013;4(1):117-40

PEZARINI, Isabela de Oliveira. **Caracterização do desempenho ortográfico de fonemas oclusivos na escrita de crianças em início de alfabetização**. Dissertação (Mestrado em Fonoaudiologia) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Marília 2017.

PRESTON, Jonathan L.; MAAS, Edwin.; WHITTLE, Jessica; LEECE, Megan. C.; MCCABE, Patricia. Limited acquisition and generalisation of rhotics with

ultrasound visual feedback in childhood apraxia. **Clinical linguisitcs & phonetics**. 2016; 30 (3-5): 363-381

RIBEIRO, Vera Masagão. Questões em torno da construção de indicadores de analfabetismo e letramento. **Educ. Pesqui.**, São Paulo , v. 27, n. 2, p. 283-300, July 2001. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-97022001000200007&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 12 mar. 2020.

RODRIGUES, Susana Filipa Viegas. **Caracterização acústica das consoantes líquidas do Português Europeu**. 2015.

RUSSO, Iêda Chaves Pacheco. **Acústica e psicoacústica aplicadas à fonoaudiologia**. São Paulo: Lovise, 1999. 263 p.

RUSSO, Iêda; BEHLAU, Mara. **Percepção da Fala: análise acústica do Português Brasileiro**. São Paulo: Lovise, 1994. 57p.

SALGADO, Cíntia; CAPELLINI, Simone Aparecida. Desempenho em leitura e escrita de escolares com alterações fonológicas na fala. **Psicol. esc. educ.**, Campinas, v. 8, n. 2, p. 179-188, dez. 2004.

SAMCZUK, Ingrid; ROSSI, Aglael Gama. Descrição fonético-acústica das fricativas no português brasileiro: critérios para coleta de dados e primeiras medidas acústicas. Intercâmbio. **Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Linguística Aplicada e Estudos da Linguagem**. ISSN 2237-759X, v. 13, 2004.

SCHIER, Ana Cândida; BERTI, Larissa Cristina; CHACON, Lourenço. Desempenho perceptual-auditivo e ortográfico de consoantes fricativas na aquisição da escrita. **Codas**, v. 25, n. 1, p. 45-51, 2013.

SEARA, Izabel Christine. **Estudo acústico-perceptual da nasalidade das vogais do português brasileiro**. 2000.

SELKIRK, Elisabeth O. The syllable. In: HULST, Harry Van Der, & SMITH, Norval. (eds.). **The structure of phonological representations**. Dordrecht : Foris, v.II, p. 337-379, 1982.

SEYMOUR, Phillip H., ARO, Mikko; ERSKINE, Jane M. Foundation literacy acquisition in European orthographies. **British Journal of psychology**, 94(2), 2003, 143-174.

SHRIBERG, Lawrence D.; FOURAKIS, Marios; HALL, Sheryl D.; KARLSSON, Heather B.; LOHMEIER, Heather L.; MCSWEENY, Jane L. Extensions to the speech disorders classification system (SDCS). **Clinical linguistics & phonetics**, v. 24, n. 10, p. 795-824, 2010.

SILVA, Adelaide Hercilia Pescatori. **Para a descrição fonético-acústica das líquidas no português brasileiro: dados de um informante paulistano.** 1996. 1996. Tese de Doutorado. Dissertação (Mestrado em Lingüística)– Campinas: UNICAMP.

SILVA, Thaïs Cristófaro. **Fonética e fonologia do português: roteiro de estudos e guia de exercícios**. 10. Ed., 3ª reimpressão. – São Paulo: Contexto, 2012.

VAZ, Suellen. **Análise de registros ortográficos de consoantes soantes no início da alfabetização**. 2015. 111 f. Dissertação (Mestrado em Fonoaudiologia) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Marília. 2015

VIEIRA, Michele Gindri. **Estudo acústico e aerodinâmico das consoantes nasais do português brasileiro:** variedade de Florianópolis. Tese (Doutorado em Linguística) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2017.

VIEIRA, Michele Gindri; SEARA, Izabel Christine. Primeiras considerações sobre medidas aerodinâmicas da consoante nasal palatal do português brasileiro. **Revista de Estudos da Linguagem**, Belo Horizonte, v. 25, n. 2, p. 515553, 2017.

VYGOTSKY, Lev Semenovich. **A formação social da mente**. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007

WERTZNER, Haydée Fiszbein; AMARO, Luciana; TERAMOTO, Suzana Sumie. Gravidade do distúrbio fonológico: julgamento perceptivo e porcentagem de consoantes corretas. **Pró-Fono R. Atual. Cient.**, Barueri, v. 17, n. 2, p. 185-194, Aug. 2005.

YAVAS, Mehmet; HERNANDORENA, Carmen Lúcia Matzenauer; LAMPRECHT, Regina Ritter. **Avaliação Fonológica da Criança: Reeducação e Terapia.** Porto Alegre, RS. Editora Artmed, p. 8-36, 1991

YAVAS, Mehmet; HERNANDORENA, Carmen Lúcia Matzenauer; LAMPRECHT, Regina Ritter. **Avaliação fonológica da criança.** Porto Alegre, RS. Editora Artmed, 2001

.

APÊNDICE A - FOLHA DE RESPOSTAS DESEMPENHO ORTOGRÁFICO

DESEMPENHO ORTOGRÁFICO – PERCEFAL (Berti, 2017), adaptado

Nome: _____ Data: __/__/__

1._____
2._____
3._____
4._____
5._____
6._____
7._____
8._____
9._____
10._____
11._____
12._____
13._____
14._____
15._____
16._____
17._____
18._____
19._____
20._____
21._____
22._____
23._____
24._____
25._____
26._____
27._____
28._____
29._____
30._____
31._____
32._____
33._____
34._____
35._____
36._____
37._____
38._____
39._____
40._____
41._____
42._____
43._____
44._____

45._____
46._____
47._____
48._____
49._____
50._____
51._____
52._____
53._____
54._____
55._____
56._____
57._____
58._____
59._____
60._____
61._____
62._____
63._____
64._____
65._____
66._____
67. _____
68._____
69._____
70. _____
71._____
72._____
73._____
74._____
75._____
76._____
77._____
78._____
79._____
80._____
81._____
82._____
83._____
84._____
85._____
86._____
87._____
88._____
89._____
90._____
91._____
92._____
93._____
94. _____