

## TROCAS ORTOGRÁFICAS RELATIVAS À SONORIDADE NA ESCRITA INFANTIL

### *INTERCHANGES OF LETTERS IN THE WRITING REGARDING TO THE TRACE OF SONORITY ON CHILDREN WRITING*

Carla Cristofolini

Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Linguística – UFSC

#### **Resumo**

As trocas ortográficas referentes ao traço de sonoridade são constantes nas escolas e clínicas fonoaudiológicas; conhecer melhor como elas incidem na escrita infantil beneficia professores e fonoaudiólogos. Assim, este artigo analisa produções escritas de crianças da 4ª série do ensino fundamental, buscando conhecer quais processos fonológicos (sonorização e dessonorização) e fonemas são mais frequentemente envolvidos nas trocas e entender a influência de condicionamentos linguísticos (padrão de tonicidade e contexto vocálico) e extralinguísticos (sexo) sobre tais processos. Na análise geral, não houve diferenças relacionadas ao sexo; foi observada uma tendência à dessonorização e maior porcentagem de trocas nas sílabas tônicas e no fonema seguido pela vogal /a/. Nas produções espontâneas, as trocas mais frequentes são relativas ao par fricativo labiodental, seguido dos plosivos alveolares e velares; nos ditados, os plosivos alveolares, os plosivos velares e os fricativos labiodentais; quando analisados em relação ao total de ocorrências, a maior prevalência de trocas recai sobre o plosivo velar sonoro.

**Palavras-chave:** Escrita infantil. Trocas ortográficas. Traço de sonoridade. Processos fonológicos.

#### **Abstract**

Interchanges of letters in the writing regarding to the voiced constraint are quite common at schools and speech therapies clinics. Knowing how they work on the processing of writing learning may benefit teachers and speech therapists. This article analyzes the written productions performed by children of the 4th grade of Elementary School in order to know which phonological processes (voicing or devoicing) and phonemes are more frequent involved in interchanges as well as to understand the influence of linguistic (stress pattern and vowel context) and nonlinguistic conditionings (sex) on these processes. Regarding to general analyzes of the interchanges, the results did not present differences related to sex; a tendency to devoicing was observed as well as higher percentage of interchanges in stressed syllables and in the vowel context of /a/. Concerning to spontaneous productions, higher percentage of interchanges was observed for the pair fricative labiodentals, followed by alveolar and velar plosives. Alveolar and velar plosives and fricative labiodentals did also present higher percentage of interchanges for dictations.

**Keywords:** Children writing. Interchanges of letters. Trace of sonority. Phonological processes.

## 1 INTRODUÇÃO

A escrita envolve, dentre outros conhecimentos mais gerais, alguns conhecimentos próprios e específicos, tais como os aspectos ortográficos, o domínio gramatical e sua própria elaboração; para tanto, apenas o domínio intuitivo da linguagem oral não é suficiente, principalmente quando relacionado aos aspectos ortográfico e gramatical da escrita (BACHA, 2004). Assim, crianças, durante o processo de aprendizagem da escrita, devem, dentre outros conhecimentos, compreender o sistema alfabético do português brasileiro, estabelecendo corretamente as relações grafo-fonêmicas. Até atingir a chamada escrita alfabética, as crianças formulam diversas hipóteses (pré-silábica, silábica, silábica-alfabética e alfabética), como demonstram as pesquisas de Ferreiro (2000 e 2004, dentre outros). Mas, mesmo já no estágio da escrita alfabética, ainda são observadas diversas trocas ortográficas na escrita infantil, inerentes ao processo de construção de conhecimentos a respeito da escrita, ainda consideradas como hipóteses ortográficas levantadas pelas crianças. Zorzi (1997), ao pesquisar produções escritas de crianças de 1<sup>a</sup> a 4<sup>a</sup> série do Ensino Fundamental, observou que as trocas ortográficas mais comuns em crianças nas primeiras séries escolares são aquelas decorrentes de “representações múltiplas”<sup>1</sup> (47,5% das trocas analisadas), seguidas das que têm “apoio na oralidade”<sup>2</sup>. Ainda na pesquisa de Zorzi (1997), as trocas ortográficas envolvendo o traço de sonoridade representam 3,8% dos dados analisados, ocupando a sétima “posição” nas categorias elencadas pelo autor<sup>3</sup>. As trocas ortográficas que dizem respeito ao traço de sonoridade são aquelas que envolvem substituições entre os grafemas que representam fonemas considerados pares mínimos em relação ao traço de sonoridade (surdos/sonoros), tanto fonemas plosivos como fricativos, como, por exemplo, nas palavras *faca/vaca*, *pato/bato*, *cato/gato*. No português brasileiro, o traço fonológico distintivo da sonoridade é um traço forte de oposição (BACHA, 2004). A maior parte dos fonemas do português brasileiro é sonoro; os únicos que possuem pareamento surdo/sonoro são os fonemas plosivos e fricativos; nestes, a presença/ausência de vozeamento é considerada uma propriedade básica, que permite a distinção de consoantes entre si, uma vez que as séries oclusivas e fricativas se distinguem por esse traço (CALLOU; LEITE, 2005). Dessa forma, o português brasileiro apresenta seis pares de fonemas que se distinguem somente pelo traço de sonoridade (BEARZOTI FILHO, 2002, p 20): /p/ – /b/; /t/ – /d /; /k/ – /g /; /f/ – /v/; /s/ – /z/ e /ʃ/ – /ʒ/.

As trocas ortográficas envolvendo o traço de sonoridade podem abranger tanto o processo de sonorização (substituição de um fonema surdo pelo seu correspondente sonoro) quanto a dessonorização (vice-versa). Em uma analogia com desvios fonológicos, tem-se, dentre os processos fonológicos que envolvem o traço de sonoridade, a “Dessonorização de obstruintes”, que, pode ser definido como a

---

<sup>1</sup> Representações múltiplas: trocas ortográficas que envolvem as relações instáveis, ou biunívocas, entre grafemas e fonemas.

<sup>2</sup> Apoio na oralidade: quando o padrão acústico-articulatório não coincide com o padrão ortográfico, ou seja, “escrever como se fala”.

<sup>3</sup> As demais categorias são: representações múltiplas, apoio na oralidade, omissão de letras, junção ou separação não convencional das palavras, confusão entre as terminações *am* e *ão*, generalização de regras, acréscimo de letras, letras parecidas, inversão de letras. Há ainda, a categoria “outras”, envolvendo as trocas ortográficas menos comuns (ZORZI, 1997).

“realização de plosivas, fricativas ou africadas sonoras como surdas”, e o processo de “Sonorização prevocalica”, definido como “realização de plosivas, fricativas ou africadas surdas como sonoras, antes de uma vogal” (YAVAS; HERNANDORENA; LAMPRECHT, 1991, p. 95 e 96). Como há uma relação intrínseca entre as línguas oral e escrita (uma vez que as operações de processamento da escrita são baseadas, inicialmente, na estrutura fonológica da linguagem oral; envolve também a organização conceitual, a representação lexical e a memória de trabalho, que acessa e recupera as representações gráficas relacionadas aos sons da fala), as alterações fonológicas presentes na oralidade influenciam diretamente a aquisição da escrita, ocasionando problemas no mecanismo de conversão fonema-grafema, tão exigidos nas atividades de escrita de um sistema como o português, havendo então uma tendência à continuidade dos desvios fonológicos da fala na escrita (SALGADO; CAPELLINI, 2004; MEZZOMO; BOLLI MOTA; DIAS, 2010). Estudando a relação desses desvios fonológicos já superados na fala com a posterior aquisição da escrita pelas mesmas crianças, Santos (1995) aponta também a reincidência desses processos fonológicos apenas na escrita, pois, resumidamente, Zorzi (1998, p. 458) diz que, para escrever, a criança deve evocar as imagens acústicas das palavras que ela própria produz. Por isso, segundo o autor, “as trocas ortográficas envolvendo trocas entre surdas e sonoras pode ter como fator causal os padrões de articulação das crianças”, que podem apresentar inconsistência de algumas pistas acústicas, embora não apresentem trocas na fala.

Mas, além dessa relação intrínseca entre desvios fonológicos na fala e seu reflexo na escrita, Zorzi (2003) salienta também que muitas crianças que apresentam trocas surdas/sonoras na escrita não o fazem na fala (pelo menos não de forma acusticamente perceptível). Aparentemente parece que essas crianças não têm a consciência do fonema que estão empregando ao pronunciarem as palavras, o que geraria confusão na hora de escolher um grafema para representá-lo. Para estes casos, Santos (1995) faz uma analogia com a definição dos processos fonológicos na fala: processo fonológico na escrita refere-se a uma operação mental aplicada à escrita para substituir uma classe ou sequência de grafemas por uma classe alternativa idêntica, mas sem a propriedade difícil.

Assim, conhecer melhor como os processos fonológicos referentes à sonoridade comportam-se na escrita torna-se essencial para nortear um trabalho efetivo com a escrita, seja de forma pedagógica ou fonoaudiológica (quer seja preventiva quer terapêutica, tanto escolar quanto clínica). Buscando esse aprofundamento, foi realizada uma pesquisa em textos escritos por crianças do Ensino Fundamental<sup>4</sup>; as principais perguntas que nortearam esta pesquisa foram: quais processos fonológicos (sonorização ou dessonorização) são mais comuns na escrita de crianças? Quais são as trocas ortográficas mais frequentes em relação aos pares de fonemas surdos/sonoros? Essas trocas são condicionadas linguisticamente, por exemplo, pelo padrão de tonicidade e pelo contexto vocálico? Existem condicionantes extralinguísticos, como por exemplo o sexo, para a frequência dessas trocas ortográficas?

A busca dessas respostas levou-nos à análise de dois tipos distintos de textos: redações espontâneas, escritas sem interferência do professor e/ou do pesquisador, e um ditado,

---

<sup>4</sup> Este estudo é parte integrante da dissertação “Trocas ortográficas: uma interpretação a partir de análises acústicas” (CRISTOFOLINI, 2008).

motivado a partir de um *corpus* que evidenciou fonemas plosivos e fricativos surdos/sonoros. O resultado dessas análises é um estudo essencialmente descritivo, apresentado aqui em cinco seções: na seção 2, mostramos a metodologia empregada para a coleta dos dados; na seção 3, apresentamos as análises das produções escritas. Na seção 4, expomos e discutimos as diferenças entre os textos, principalmente em relação à tonicidade e contexto vocálico e, na seção 5, tecemos as considerações finais.

## 2 METODOLOGIA

A população alvo da presente pesquisa constituiu-se de alunos da 4ª série do Ensino Fundamental<sup>5</sup> de um colégio público municipal da cidade de São José (Grande Florianópolis), Santa Catarina. A escolha da 4ª série justifica-se por considerarmos que, a partir dessa série, a criança já tenha passado pelas fases de alfabetização e se apropriado do código escrito, necessitando, agora, do exercício e aprimoramento desses conhecimentos. Além disso, essas crianças têm faixas etárias compreendidas entre 9 e 12 anos de idade e seu sistema fonológico já deveria estar totalmente adquirido e desenvolvido (de acordo com Yavas, Hernandorena e Lamprecht (1991), o processo de aquisição fonológica dá-se até os 5 anos de idade). Dessa forma, procurou-se minimizar possíveis influências dos processos de aquisição fonológica e apropriação do código escrito.

Para a análise das trocas ortográficas, os alunos elaboraram textos de duas maneiras distintas, uma espontaneamente e outra motivada/dirigida por um ditado, em dois momentos diferentes do ano letivo. A produção espontânea resultou em um total 267 textos oriundos de crianças de 10 turmas de 4ª série, produzidos na própria sala de aula, encaminhados pelas próprias professoras. Nessas produções de texto, a professora da sala de aula foi orientada para que não fizesse intervenções e/ou correções nos textos e nem fornecesse pistas sobre ortografia, deixando os alunos livres para escreverem como achassem mais adequado. O tema da produção foi direcionado igualmente a todas as turmas (com material gráfico padrão) e versava sobre um encontro hipotético de super-heróis com outros personagens dos quadrinhos, ilustrados na página destinada à redação. Todas as 267 produções escritas foram analisadas, sendo selecionadas somente aquelas que possuíam trocas grafêmicas relacionadas ao traço de sonoridade, resultando assim em 63 textos, de 50 crianças diferentes. Todas as trocas em relação à sonoridade observadas nos textos foram selecionadas, transcritas, analisadas e tabuladas. Durante esse processo, várias outras trocas ortográficas foram observadas nos textos, mas, dado o objetivo desse estudo, não foram caracterizadas.

O ditado, igual para todas as turmas, foi escrito pelas crianças a partir da leitura do texto pela professora titular da sala de aula, em razão da sua familiaridade com os alunos. Foi elaborado com base em um *corpus* composto de palavras contendo as consoantes em estudo (algumas retiradas das próprias produções espontâneas das crianças, que já haviam sido analisadas nesse momento da pesquisa). Essas palavras contemplavam as consoantes plosivas e fricativas em todos os ambientes de tonicidade e nos contextos vocálicos diante das vogais “a”, “e” e “o”, com preferência para palavras trissílabas e

---

<sup>5</sup> A 4ª série corresponde, após a implantação do Ensino Fundamental de 9 anos, ao 5º ano do Ensino Fundamental. Na rede municipal na qual foi desenvolvida a pesquisa, a mudança série/ano se dá de forma gradual; somente no ano de 2011 foi introduzido o 5º ano.

paroxítonas, e, também preferencialmente, palavras do cotidiano e/ou de alta ocorrência em textos escolares. Essa escolha resultou em dois pequenos textos, transcritos no Quadro 1. A elaboração do texto também buscou uma organização simples, mas de forma a contemplar um maior número de palavras constantes no *corpus*. Também (principalmente) no ditado, as professoras foram orientadas a não interferir, corrigir ou dar pistas sobre a ortografia das palavras, tampouco responder a questões sobre possíveis dúvidas ortográficas dos alunos. Os sinais de pontuação foram ditados pela professora, a fim de facilitar o entendimento do texto por parte das crianças.

*Na famosa feira livre, realizada no segundo sábado de agosto, podemos comprar diversas frutas e verduras, diretas da lavoura: repolho, batata, banana, cebola, abóbora, abacate, morango, alface, tomate, pêssago e laranjas. Também podemos comprar geléia, farofa salgada e sorvete. Algumas feiras também vendem produtos de artesanato, como tapetes, sapatos, cadeiras, cabides, casacos, toalhas, brinquedos, petecas, chupetas, vestidos, jaquetas, leques, telefones, vassouras e até xaropes e cerveja em garrafas.*

*Na segunda-feira, a professora pediu uma tarefa: fazer um desenho de uma época da natureza. O Pedrinho fez um desenho com todo o capricho, nem precisou usar a borracha. O desenho tinha muitas árvores e nuvens; também tinha um cachorro, um cavalo, um cágado, alguns caramujos e muitas borboletas. Mas tinha também um tijolo, um machado, um fósforo, um foguete, um capacete, uma antena, um parafuso e um esqueleto. No final, ele foi pegar a tesoura e a fita na gaveta da professora, mas ela estava fechada. Então ele pediu a chave, abriu o cadeado e pendurou seu trabalho no vidro da janela, junto com uma mensagem.*

**Quadro 1.** Texto para o ditado

Esse texto escrito de modo controlado apresentou um maior número dos segmentos em estudo, para que se pudesse colocar mais em evidência os processos aqui pesquisados. Assim sendo, com o ditado, obtivemos as seguintes possibilidades de ocorrências dos fonemas (Tabela 1):

**Tabela 1.** Total de ocorrências dos fonemas no ditado

Plosivos	/p/	24	Fricativos	/f/	23
	/t/	47		/s/	17
	/k/	19		/ʃ/	8
	/b/	18		/v/	16
	/d/	37		/z/	12
	/g/	13		/ʒ/	8

Da mesma forma que as produções espontâneas, todos os ditados foram analisados, resultando agora em 36 textos, de 36 alunos diferentes, apresentando trocas em relação à sonoridade.

Somando-se então as duas formas de produção escrita, as redações espontâneas e os ditados, obteve-se um total de 99 textos, produzidos por 62 crianças diferentes (algumas

crianças apresentaram trocas nas duas produções escritas), que apresentavam trocas ortográficas relativas à sonoridade.

### 3 AS PRODUÇÕES ESCRITAS

Com o objetivo de melhor quantificar e conhecer os contextos mais propícios para as trocas consonantais referentes à sonoridade, foram analisadas todas as trocas relativas a esse traço, classificando-as segundo o processo ocorrido (sonorização ou dessonorização), seus contextos de tonicidade (pretônico, tônico, postônico) e seus contextos fonéticos (diante de vogais). Essas análises foram feitas primeiramente considerando-se as redações e os ditados separadamente e, na análise subsequente, cruzamos os dados (apresentados na seção 4).

#### 3.1 As redações espontâneas

A primeira observação que temos a fazer é a de que os textos escritos espontaneamente pelas crianças exibiam uma ordem de frequência de ocorrência dos fonemas<sup>6</sup> muito semelhante à apresentada para os fonemas do PB falado (indicado em SEARA, 1994); como pode ser observado na Tabela 2<sup>7</sup>.

**Tabela 2.** Frequência de ocorrência dos fonemas na fala natural (SEARA, 1994) e nas produções escritas espontâneas das crianças

<i>Fonemas</i>	<i>Frequência de ocorrência na fala (%)</i>	<i>Frequência de ocorrência na escrita (%)</i>
/ t /	5,23	19,30
/ d /	4,77	17,52
/ k /	3,97	12,08
/ p /	2,66	10,22
/ v /	1,59	7,14
/ f /	1,29	5,76
/ b /	0,88	4,87
/ g /	0,88	5,60
/ ʒ /	0,80	1,70
/ ʃ /	0,21	1,95

Nessa comparação, vemos que houve apenas uma inversão na ordem dos fonemas plosivos /b/ e /g/ e do par fricativo palatal /ʃ/ e /ʒ/. Assim, podemos dizer que os textos espontâneos também exibem um balanceamento no número de fonemas apresentados. Esse balanceamento valida os achados desta pesquisa, uma vez que a análise foi feita

<sup>6</sup> Os dados da frequência na escrita foram obtidos através da contagem manual de todos os contextos em que os segmentos alvo desta pesquisa ocorriam. Para tanto, foram escolhidas, 10 redações (uma de cada turma selecionada), considerando-se aquelas que tivessem número de linhas semelhantes.

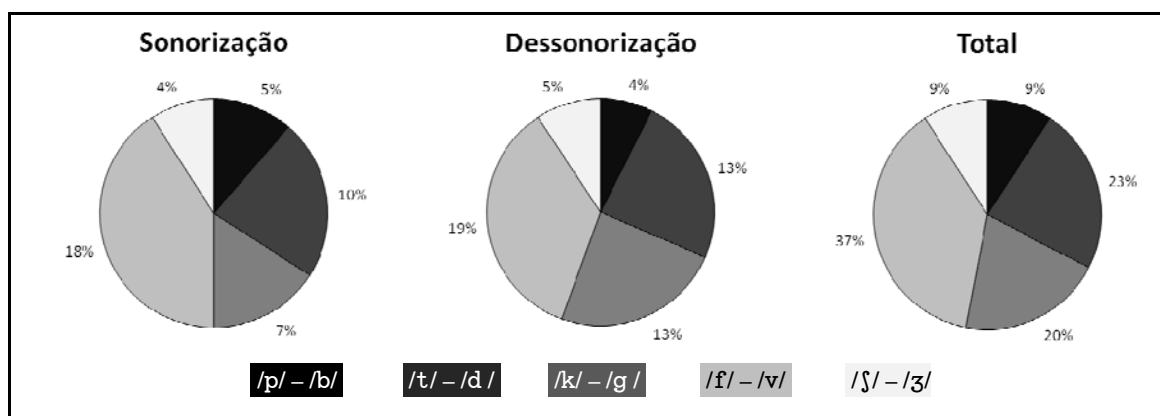
<sup>7</sup> Na Tabela 2, não foram considerados os fonemas fricativos /s/ e /z/ pois, para a pesquisa de Seara (1994), foram tabulados os contextos de *onset* e de *coda* silábica, enquanto, neste estudo, foram analisados somente aqueles que ocupavam a posição de *onset* silábico.

sobre textos que apresentavam todos os fonemas pesquisados em uma proporção semelhante a que ocorre na língua.

Em todas as redações analisadas, foi observada pelo menos uma troca ortográfica envolvendo os pares de fonemas surdos/sonoros. Diversas outras trocas foram notadas, mas não consideradas, uma vez que não constituem o foco da presente pesquisa, como, por exemplo, as trocas decorrentes de “apoio na oralidade” e as referentes às “representações múltiplas”. O número de trocas surdo/sonoro por texto não foi alto, variando de 1 a 8, o que converge com os achados de Zorzi (1998), quando diz que esse tipo de troca não é o mais comum na escola.

Verificamos trocas envolvendo todos os fonemas plosivos e fricativos, tanto referentes à sonorização (*biscina, sordeio, garinho, provessores, chogando*<sup>8</sup>) quanto à dessonorização (*princando, tinossauro, lágrima, anifersário, amiçade, juveirinho*). O par /s/ e /z/, no entanto, apresentou um número reduzido de trocas, pois muitas delas representavam grafemas distintos (o caso das representações múltiplas), mas que correspondiam ao fonema adequado quanto à sonoridade, por exemplo, a palavra *desenho* que, comumente, foi grafada como *dezenho* (ambas as formas gráficas correspondem à forma fonológica /de<sup>1</sup>zɛno/).

O Gráfico 1 apresenta as trocas encontradas nas redações espontâneas; vemos que o par de fonemas com maior número de alterações foi o das consoantes fricativas /f/ e /v/, totalizando 37% das trocas, sendo 19% delas relativas à dessonorização (/v/ → /f/) e 18% à sonorização (/f/ → /v/). Em seguida, aparecem as alterações referentes ao par /t/ e /d/, que totalizam 23%, sendo 10% referentes à sonorização e 13% à dessonorização. Em terceiro lugar, temos as trocas referentes ao par /k/ e /g/, totalizando 20% das alterações de sonoridade, sendo 7% concernentes à sonorização e 13% à dessonorização.



**Gráfico 1.** Distribuição das trocas surdas/sonoras nas redações, segundo os processos fonológicos estudados

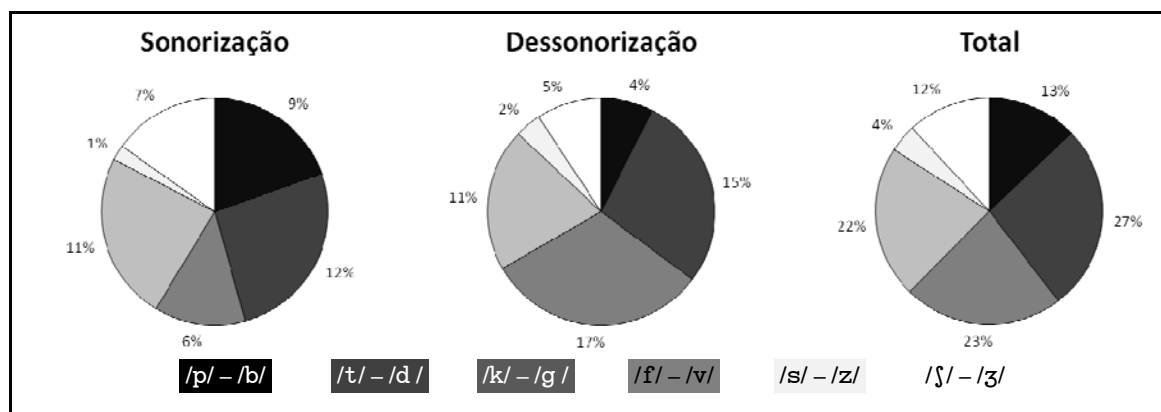
Ainda pelo Gráfico 1, vemos a distribuição das trocas em relação a cada um dos processos de sonorização e dessonorização nas redações espontâneas. Observamos

<sup>8</sup> Todos os exemplos foram retirados dos textos escritos pelas crianças, respeitando sua grafia original.

então que, para fricativas labiodentais e palatais e para as plosivas bilabiais e alveolares, parece haver um equilíbrio entre os processos. Já, nas plosivas velares, há uma tendência à dessonorização (13% versus 7%). Ainda, considerando agora todos os pares mínimos conjuntamente, também parece haver uma pequena tendência porcentual à dessonorização: das 98 trocas tabuladas nas redações espontâneas, 44,9% são relativos à sonorização e 55,1% à dessonorização, tendência essa não confirmada estatisticamente ( $p=0,08$ )<sup>9</sup>.

### 3.2 Os ditados

Como já era esperado, observamos agora um número bem maior de trocas (no total de 344 casos de trocas ortográficas, 71,5% ocorreram nos ditados), haja vista o aumento voluntário do número de segmentos pesquisados neste tipo de texto, criado a partir de palavras que evidenciassem os fonemas plosivos e fricativos. Da mesma forma que nas redações espontâneas, também foram verificadas trocas referentes tanto à sonorização (como por exemplo, *barafuso*, *sapados*, *esgueleto*, *televone*, *jupeta*) quanto à dessonorização (*patata*, *verturas*, *pêssecos*, *fidro*, *cervecha*), também envolvendo todos os fonemas. Novamente, nos ditados, os casos de dessonorização foram mais frequentes do que os de sonorização (54,9% versus 45,1%), embora essa diferença também não seja estatisticamente significativa ( $p=0,25$ ). Essa tendência também já havia sido salientada por Zorzi (1998).



**Gráfico 2.** Distribuição das trocas surdas/sonoras nos ditados, segundo os processos fonológicos estudados

Ainda, através do Gráfico 2, verificamos que, no ditado, o par que mostrou maior número de alterações foi o das consoantes plosivas alveolares /t/ e /d/, (27% de trocas), sendo 15% relativas à dessonorização e 12% à sonorização. Logo após, com porcentagens bastante próximas, aparecem as alterações referentes ao par plosivo velar /k/ e /g/ (23%) seguido do par fricativo /f/ e /v/ (22%). Novamente as plosivas velares /k/ e /g/ apresentaram uma maior diferença entre os dois processos estudados (6% e 17% referentes à sonorização e à dessonorização, respectivamente). Já, as fricativas exibiram a mesma porcentagem para os dois processos (11%).

<sup>9</sup> Análises estatísticas realizadas através do teste T de Student, através do *software* Excel.



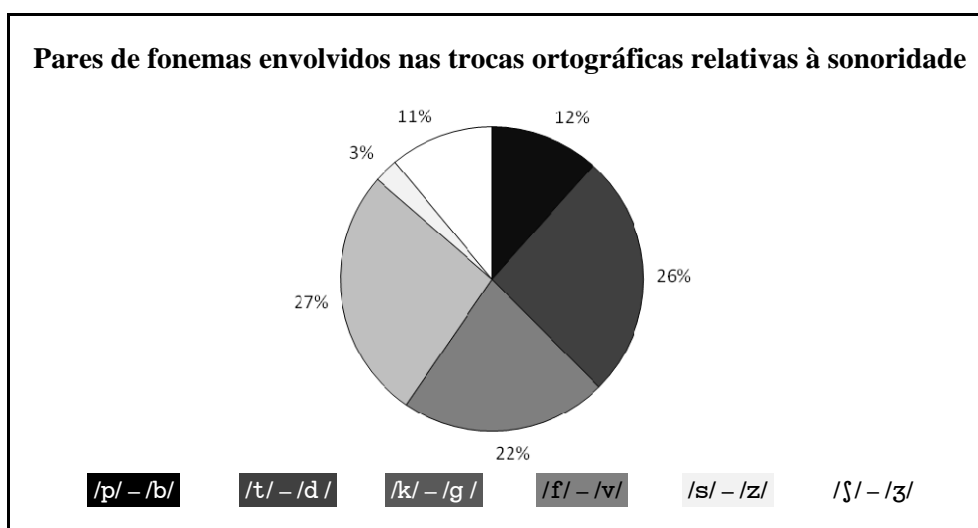
Quando observamos o total de trocas em relação ao total de ocorrências de cada fonema nos ditados, considerando-se os 36 textos analisados, temos o fonema /g/ como o mais propenso às trocas relativas à sonoridade: havia, nos ditados, 468 possibilidades de ocorrências do fonema /g/ (13 ocorrências em cada texto vezes 36 ditados), das quais 42 foram escritas com o grafema correspondente ao fonema /k/ (como exemplos, as palavras *carrafa* e *foquete*), o que representa 8,97% de fonemas grafados com trocas ortográficas. Na sequência, surgem os fonemas fricativos /ʒ/ e /v/, com 5,09% e 4,86% das trocas, respectivamente. Esses percentuais aparecem em maiores detalhes, com todos os fonemas, já tabulados na ordem de ocorrência, na Tabela 3.

**Tabela 3.** Percentual de fonemas com trocas, em relação ao número de ocorrências

<i>Fonemas</i>	<i>Total nos 36 ditados</i>	<i>Trocas observadas</i>	<i>Percentual de fonemas com trocas</i>
/g/	468	42	8,97%
/ʒ/	216	11	5,09%
/v/	576	28	4,86%
/ʃ/	288	13	4,51%
/f/	828	27	3,26%
/d/	1332	37	2,78%
/p/	864	22	2,55%
/k/	684	14	2,05%
/t/	1692	29	1,71%
/b/	648	9	1,39%
/z/	432	6	1,39%
/s/	612	3	0,49%

#### 4. CRUZAMENTO DOS TEXTOS E CONTROLE DE FATORES LINGÜÍSTICOS (TONICIDADE E CONTEXTO VOCÁLICO)

Após a tabulação individual das trocas em cada tipo de produção textual (redação espontânea e ditado), temos os pares de fonemas mais propensos às trocas surdas/sonoras, representados no Gráfico 3.



**Gráfico 3.** Distribuição das trocas ortográficas relativas à sonoridade, no total das produções de texto

Finalmente, os dados foram analisados conjuntamente e detalhados, levando-se agora em conta, além dos pares de fonemas e os processos de sonorização e dessonorização, também o controle dos fatores linguísticos: a tonicidade da sílaba em que os processos ocorreram e a vogal núcleo dessa sílaba; esse detalhamento encontra-se na Tabela 4.

**Tabela 4.** Comparação das trocas das redações espontâneas e do ditado, em relação ao contexto de tonicidade e ao contexto fonético

		<i>Contexto de tonicidade (%)</i>			<i>Contexto vocálico (%)</i>			<i>Total de trocas</i>	
		Pré-tônico	Tônico	Pós-tônico	/a/	/e/	/o/		
<i>Sonorização</i>	/p/ - /b/	Redação	60,0	20,0	20,0	0,0	0,0	20,0	<b>5</b>
		Ditado	36,4	54,5	9,1	22,7	31,8	18,2	<b>22</b>
	/t/ - /d/	Redação	30,0	60,0	10,0	<b>20,0</b>	20,0	20,0	<b>10</b>
		Ditado	20,7	13,8	<b>65,5</b>	27,6	44,8	13,8	<b>29</b>
	/k/ - /g/	Redação	57,1	28,6	14,3	<b>14,3</b>	0,0	14,3	<b>7</b>
		Ditado	50,0	42,9	7,1	<b>85,7</b>	14,3	0,0	<b>14</b>
	/f/ - /v/	Redação	27,8	44,4	0,0	<b>22,2</b>	5,6	16,7	<b>18</b>
		Ditado	25,9	48,1	25,9	<b>40,7</b>	18,5	29,6	<b>27</b>
	/s/ - /z/	Redação	-	-	-	-	-	-	<b>-</b>
		Ditado	66,7	33,3	0,0	0,0	33,3	0,0	<b>3</b>
/ʃ/ - /ʒ/	Redação	50,0	50,0	0,0	0,0	50,0	50,0	<b>4</b>	
	Ditado	31,3	62,5	6,3	<b>68,8</b>	0,0	0,0	<b>11</b>	
<i>Total da sonorização</i>	Redação	38,6	<b>43,2</b>	6,8	15,9	11,4	20,5	<b>44</b>	
	Ditado	31,5	<b>41,4</b>	27,0	<b>44,34</b>	26,42	15,09	<b>106</b>	
<i>Dessonorização</i>	/b/ - /p/	Redação	50,0	25,0	25,0	0,0	0,0	25,0	<b>4</b>
		Ditado	22,2	66,7	11,1	11,1	0,0	22,2	<b>9</b>

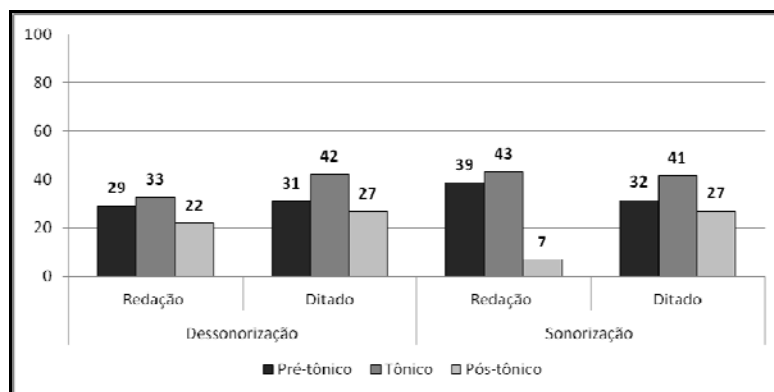
/d/ – /t/	Redação	15,4	30,8	<b>46,2</b>	15,4	0,0	30,8	<b>13</b>
	Ditado	29,7	29,7	<b>40,5</b>	2,7	21,6	16,2	<b>37</b>
/g/ – /k/	Redação	15,4	53,8	30,8	0,0	15,4	23,1	<b>13</b>
	Ditado	42,9	28,6	28,6	<b>69,0</b>	16,7	7,1	<b>42</b>
/v/ – /f/	Redação	63,84	27,27	5,3	9,09	52,6	0,0	<b>19</b>
	Ditado	25,0	71,4	3,6	<b>17,9</b>	50,0	7,1	<b>28</b>
/z/ – /s/	Redação	0,0	100,0	0,0	<b>100,0</b>	0,0	0,0	<b>1</b>
	Ditado	16,7	66,7	16,7	<b>66,7</b>	33,3	0,0	<b>6</b>
/ʒ/ – /ʃ/	Redação	60,0	40,0	0,0	0,0	<b>80,0</b>	0,0	<b>5</b>
	Ditado	23,1	30,8	46,2	30,8	0,0	53,8	<b>13</b>
<i>Total da dessonorização</i>	Redação	29,1	<b>32,7</b>	21,8	10,9	29,1	14,5	55
	Ditado	31,1	<b>42,2</b>	26,7	<b>32,6</b>	23,0	14,8	135
<i>Sonorização</i>	Redação	15,07	<b>18,84</b>	9,57	<b>15,88</b>	9,71	7,35	150
<i>Dessoronização</i>	Ditado	16,81	<b>21,74</b>	13,91	<b>14,71</b>	13,82	8,24	190

O que podemos verificar, a partir do detalhamento dos processos nos diferentes contextos de tonicidade e vocálicos<sup>10</sup> (Tabela 4), é que as posições pos-tônicas tiveram, em geral, o percentual mais baixo de ocorrência nos dois processos averiguados; poucos casos exibiram maior percentual de ocorrência nessa posição de tonicidade. Exemplos em que esses processos tiveram percentual mais alto nesse contexto envolvem as consoantes plosivas alveolares; para a dessonorização (d → t), apresentaram 46,2% de ocorrência nas produções espontâneas e 40,5% nas dirigidas. Com essas mesmas consoantes, percebemos também, na posição pos-tônica, 65,5% de casos de sonorização (t → d) em textos controlados (ditados). Aqui fazemos os seguintes questionamentos: (i) os casos de dessonorização nos ditados seriam causados pela frequente aspiração que acompanha tais fonemas átonos em final de palavras (ALVES e DIAS, 2010), aspiração que poderia ter sido produzida inclusive na leitura dos ditados pela professora? (ii) E nos textos espontâneos, poderíamos dizer que a leitura sussurrada por parte dos alunos acompanhada da aspiração desses segmentos, nessa posição final de palavra, reforçaria a percepção de sons não vozeados? Estudos da produção dos professores na execução dos ditados, por exemplo, poderiam auxiliar nas respostas a esses questionamentos.

Verificamos ainda que, sem levarmos em conta as diferentes consoantes, os dois processos apresentaram percentual de ocorrência mais alto em posição tônica, conforme resumo mostrado no Gráfico 3. Essa tendência é confirmada estatisticamente (p=0,007)<sup>11</sup>.

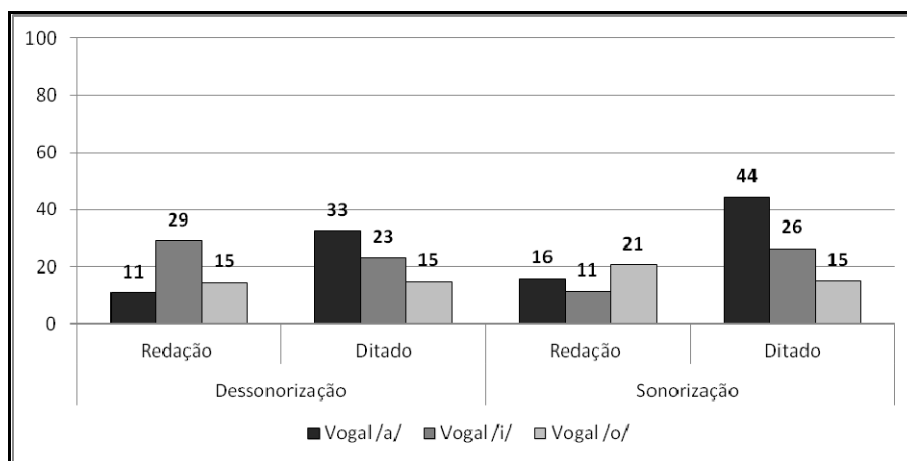
<sup>10</sup> Nos dados referentes às vogais núcleos das sílabas que sofreram os processos aqui estudados, foram anotados apenas aqueles que continham as vogais /a/, /e/ e /o/. No entanto, para o número total de ocorrência dos processos, consideraram-se as demais vogais.

<sup>11</sup> Teste ANOVA fator único sem repetição, realizada através do *software* Excel.



**Gráfico 4.** Distribuição das trocas ortográficas de acordo com o contexto de tonicidade

Agora, observando os contextos vocálicos, o que nos chama a atenção é a ocorrência, tanto no processo de sonorização quanto na desonorização, diante da vogal /a/, na maioria dos pares de fonemas. Nos ditados, essa tendência é maior, como pode ser observado nos dados detalhados e destacados em negrito na Tabela 4 e no resumo apresentado no Gráfico 5. Mas, embora interessante, este não pode ser um dado conclusivo, pois nos ditados não houve o controle da vogal seguinte durante a elaboração do *corpus*. Já nas redações espontâneas, há uma melhor distribuição entre as vogais analisadas; no processo de sonorização, apenas o par /k/ – /g/ apresentou o maior número de trocas com o fonema diante da vogal /a/, sendo observado o equilíbrio nos demais pares (exceto no par /p/ – /b/ que só apresentou trocas diante da vogal /o/). Na desonorização, também foi observado o equilíbrio entre os pares, exceto no par /p/ – /b/ que também só apresentou trocas diante da vogal /o/ e no par /f/ – /v/, que só apresentou trocas diante da vogal /e/. Quando os dois processos são analisados conjuntamente, esse equilíbrio entre as vogais é confirmado estatisticamente ( $p=0,71$ ), não havendo diferenças significativas entre as vogais.



**Gráfico 5.** Distribuição das trocas ortográficas de acordo com o contexto vocálico

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nossa primeira consideração diz respeito a uma das perguntas que norteou esta pesquisa, ou seja, dos processos aqui estudados (sonorização ou dessonorização), qual seria o mais frequente na escrita das crianças? A análise dos dados obtidos a partir dos textos escritos pelas crianças mostrou que o processo de dessonorização (55,9%) é mais comum do que o da sonorização (44,1%). Ainda, se levarmos em conta cada um dos tipos de produções, teremos, nas redações espontâneas, uma leve tendência à dessonorização (55,1% contra 44,9%) e, nos ditados, essa mesma tendência (56,02% contra 43,98%) também aparece, embora, estatisticamente, não haja diferenças significativas entre os processos, tanto nas redações quanto nos ditados.

Este estudo sobre as trocas ortográficas relativas aos pares de fonemas surdo/sonoro nos dá indícios de que podem ocorrer algumas produções de fala que não apresentariam pistas suficientes para a percepção dos fonemas como surdos e/ou sonoros. Em Cristofolini e Seara (2008), segmentos plosivos e fricativos produzidos por crianças com idades entre 9 e 12 anos foram analisados acusticamente e as autoras constataram que muitos desses segmentos apresentavam uma estrutura acústica diversa daquela tida como padrão na literatura da área. Essas autoras levantaram onze tipos de “inadequações acústicas” para as consoantes plosivas e fricativas vozeadas e sete para as plosivas e fricativas não vozeadas, todas envolvendo características relativas à sonoridade, principalmente irregularidades no vozeamento dos segmentos. Talvez essas mesmas inadequações na produção dos fonemas estejam influenciando a imagem acústica que as crianças têm do fonema, gerando a troca ortográfica no momento da escrita. A fala sussurrada – uma das estratégias utilizadas pelas crianças durante a escrita, tanto quando estão em dúvida sobre o segmento a anotar quanto durante o monitoramento da escrita – frequentemente leva ao ensurdecimento dos segmentos produzidos dessa maneira (como já apontado em Cagliari (1994)), uma vez que o sussurro é realizado com as pregas vocais afastadas, como no caso da produção de segmentos não vozeados. Assim, essa maior ocorrência de casos de dessonorização pode estar relacionadas à questão da fala sussurrada, corroborando Cagliari (2004), e também aos achados de Cristofolini e Seara (2008), que mostravam um maior número de “inadequações acústicas” relacionadas às consoantes vozeadas.

Nos ditados, os fonemas plosivos alveolares são os que apresentam maior número de trocas, seguidos dos velares e dos fricativos labiodentais. Os resultados referentes aos textos espontâneos trazem a seguinte ordem: par fricativo labiodental seguido dos plosivos alveolares e velares. Mas, apenas parte desses dados corrobora os resultados encontrados por Zorzi (1998), que apontou como mais frequente o par plosivo velar (com 25% das trocas), seguido dos plosivos alveolares (22,03%) e fricativo palatal (14,2%). Porém, quando analisada a relação ao total de ocorrências de cada fonema nos ditados, o fonema /g/ mostrou-se o mais propenso às trocas relativas à sonoridade, com uma porcentagem de 8,97% de fonemas grafados com trocas ortográficas; na sequência, os fonemas fricativos /ʃ/ (5,09% das trocas) e /v/ (4,86%). Novamente relacionando ao estudo de Cristofolini e Seara (2008), os fonemas velares também foram os mais frequentemente produzidos com as chamadas “inadequações acústicas”.

Em relação aos condicionantes linguísticos, para tonicidade o maior percentual de trocas ortográficas foi observado quando o fonema alvo encontra-se em sílaba tônica e o menor percentual em posições postônicas (exceto para plosivas alveolares). Para contexto vocálico, nos ditados a maior frequência de ocorrência foi diante da vogal /a/ e nas redações espontâneas houve um equilíbrio entre as vogais analisadas.

Respondendo ainda à possibilidade de condicionantes extralinguísticos, como o sexo, terem influência sobre a frequência das trocas ortográficas, o grupo de sujeitos aqui pesquisados parece mostrar evidências de que não houve influência desse condicionante, pois, no total de 62 sujeitos que apresentaram trocas ortográficas envolvendo grafemas representando os pares de fonemas surdos/sonoros, 31 eram do sexo feminino e 29 do masculino, e suas trocas corresponderam a 50% e 46%, respectivamente.

Finalmente, entendemos que estudos deste tipo, embora essencialmente descritivos, podem auxiliar a clarear questões pertinentes às trocas ortográficas na escrita, bem como a compreender melhor se há a necessidade de pistas acústicas e articulatórias mais precisas na fase de desenvolvimento da escrita.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, Mariane Antero; DIAS, Eva Christina Orzechowski. Estudo da produção do VOT em plosivas não-vozeadas diante de vogal alta posterior e anterior do português brasileiro. **Anais do IX Encontro do CELSUL**. Universidade do Sul de Santa Catarina. Palhoça, SC, out. 2010.
- BACHA, S.M.C. **Trabalhando com o traço de sonoridade na terapia fonoaudiológica**. São José dos Campos: Pulso Editorial, 2004.
- BEARZOTI FILHO, Paulo. **Formação linguística do Brasil**. Curitiba: Nova Didática, 2002. 91 p.
- CALLOU, Dinah; LEITE, Yonne. **Iniciação à fonética e à fonologia**. 10 ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2005, 127 p.
- FERREIRO, E. **Com todas as letras**. 11 ed. São Paulo: Cortez, 2000.
- \_\_\_\_\_. **Alfabetização em processo**. 15 ed. São Paulo: Cortez, 2004.
- CAGLIARI, L.C. **Alfabetização e Linguística**. 7 ed. São Paulo: Scipione, 1994. 189 p.
- CRISTOFOLINI, C; **Trocas ortográficas: uma interpretação a partir de análises acústicas**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.
- CRISTOFOLINI, C. ; SEARA, I.C. Inadequações acústicas na fala infantil. In: VIII Encontro do do Círculo de Estudos Linguísticos do Sul. **Anais do VIII Encontro do**

**Círculo de Estudos Linguísticos do Sul.** Pelotas: Editora da Universidade Católica de Pelotas, 2008.

MEZZOMO, Carolina Lisbôa; BOLLI MOTA, Helena; DIAS, Roberta Freitas. Desvio fonológico: aspectos sobre produção, percepção e escrita. **Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia.** 15(4). 2010, p 554-60.

SALGADO, Cíntia; CAPELLINI, Simone Aparecida. Desempenho em leitura e escrita de escolares com transtornos fonológicos. **Psicologia Escolar e Educacional**, n 2, vol 8. 2004. p 179 – 188.

SANTOS, R.M. Reincidência dos desvios na escrita de uma criança. *Letras de Hoje.* Porto Alegre. v 30, n 4, p 272 – 284, dezembro 1995.

SEARA, I.C. **Estudo estatístico dos fonemas do português falado na capital de Santa Catarina.** Dissertação de Mestrado em Linguística. Universidade Federal de Santa Catarina, 1994.

YAVAS, M; HERNANDORENA, C.L.M.; LAMPRECHT, R.R. **Avaliação Fonológica da Criança.** Porto Alegre: Artmed, 1991.

ZORZI, J.L. **A apropriação do sistema ortográfico nas quatro primeiras séries do 1o grau.** Tese de Doutorado. Unicamp. Faculdade de Educação. Campinas, 1997.

\_\_\_\_\_. As trocas surdas sonoras no contexto das alterações ortográficas. In: MARCHESAN, I.Q.; ZORZI, J.L.; GOMES I.D. (orgs). **Tópicos em Fonoaudiologia.** 1997 – 1998. São Paulo: Lovise, 1998. p 181 – 194.

\_\_\_\_\_. **Aprendizagem e Distúrbios da Linguagem Escrita: questões clínicas e educacionais.** Porto Alegre: Artmed, 2003.