

Ana Cândida Schier¹
Larissa Cristina Berti²
Lourenço Chacon²

Descritores

Percepção auditiva
Escrita manual
Avaliação
Fonética
Criança

Keywords

Auditory perception
Handwriting
Evaluation
Phonetics
Child

Endereço para correspondência:
Lourenço Chacon
Departamento de Fonoaudiologia –
UNESP
Av. Hygino Muzzi Filho, 737, Campus
Universitário, Marília (SP), Brasil, CEP:
17525-900.
E-mail: lourencochacon@gmail.com

Recebido em: 29/12/2011

Aceito em: 24/8/2012

Desempenho perceptual-auditivo e ortográfico de consoantes fricativas na aquisição da escrita

Perceptual-auditory and orthographic performance of fricative consonants in writing acquisition

RESUMO

Objetivo: Verificar os desempenhos perceptual-auditivo e ortográfico de escolares no que se refere à identificação de contrastes entre as fricativas do Português Brasileiro, e investigar em que medida esses dois tipos de desempenhos se relacionam. **Métodos:** Foram analisados dados de desempenho perceptual-auditivo e de desempenho ortográfico extraídos de 20 crianças das duas primeiras séries do ensino fundamental de uma escola pública do município de Mallet (PR). A coleta de dados de percepção auditiva foi feita com base no Instrumento de Avaliação da Percepção de Fala (PERCEFAL), com o uso do *software* Perceval. Já a coleta de dados de ortografia foi feita por meio de um ditado das mesmas palavras que compõem o instrumento PERCEFAL. **Resultados:** Foram observadas: maior acurácia perceptual-auditiva do que ortográfica; tendência de menor tempo de resposta e de menor variabilidade nos acertos perceptuais-auditivos do que nos erros; não correspondência de erros de percepção-auditiva e ortografia, já que, na percepção, o maior percentual de erros envolveu o ponto de articulação das fricativas, enquanto que, na ortografia, o maior percentual envolveu o vozeamento. **Conclusão:** Embora se mostrem relacionados, os desempenhos perceptual-auditivo e ortográfico não apresentam correspondência termo a termo. Portanto, na prática clínica, a atenção deve-se voltar não apenas para os aspectos que aproximam esses dois desempenhos, mas, também, para os aspectos que os diferenciam.

ABSTRACT

Purpose: To investigate the perceptual-auditory and orthographic performances of students regarding identification of contrasts among the fricatives of Brazilian Portuguese, and to investigate the extent to which these two types of performances are related. **Methods:** Data from perceptual-auditory and orthographic performances of 20 children attending the two first grades of elementary education at a public school in Mallet (PR), Brazil, were analyzed. Data collection regarding auditory perception was based on the Assessment Tool in Speech Perception (PERCEFAL), using the software Perceval. Data collection regarding orthography was carried out through dictation of the same words used in the assessment tool PERCEFAL. **Results:** We observed: more accuracy in perceptual-auditory than in orthographic skills; tendency of shorter response time and lesser variability in the perceptual-auditory hits than in the errors; mismatch of errors in orthographic and auditory perception, since, in perception, the highest percentage of errors involved the point of articulation of fricatives, while in orthography the highest percentage involved voicing. **Conclusion:** Although related to each other, perceptual-auditory and orthographic performances do not match term by term. Therefore, in clinical practice, attention should focus not only on the aspects that bring these two performances together, but also on the aspects that differentiate them.

Pesquisa vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Fonoaudiologia, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP – Marília (SP), Brasil.

(1) Programa de Pós-Graduação (Mestrado) em Fonoaudiologia, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP – Marília (SP), Brasil.

(2) Departamento de Fonoaudiologia, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP – Marília (SP), Brasil.

Conflito de interesses: Não

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, vem se expandindo investigações sobre a escrita infantil, sob diferentes enfoques teórico-metodológicos. No conjunto dessas investigações, é possível observar: estudos que destacam o papel das habilidades fonológicas na aquisição da escrita^(1,2); estudos que relacionam características da escrita com habilidades cognitivas^(3,4); estudos que destacam relações entre aquisição da escrita e processamento auditivo⁽⁵⁻⁷⁾; estudos que priorizam a função social da escrita^(8,9); e estudos que propõem uma reflexão linguística associada a contribuições da psicanálise lacaniana acerca da leitura e da escrita^(10,11).

Especificamente quanto ao domínio da ortografia, duas tendências principais podem ser observadas nessas investigações: de um lado, estudos que se voltam para as produções ortográficas desviantes do sistema convencional de escrita enquanto manifestação de patologias na escrita^(12,13); de outro lado, estudos que defendem os fatores sociais enquanto determinantes das condições de domínio da escrita, baseados na ideia de que os erros ortográficos refletem estratégias de que a criança se utiliza para se apropriar da linguagem^(9,11,14).

A natureza e a incidência dos erros de ortografia vêm sendo investigadas na literatura fonoaudiológica. Nessas investigações, busca-se construir uma tipologia desses erros^(15,16), ou verificar possíveis mudanças em sua natureza ao longo do processo de escolarização⁽¹⁷⁾.

Nesse cenário, um destaque deve ser feito: trata-se das investigações que apontam para possíveis relações entre aquisição da escrita e características auditivas⁽⁵⁻⁷⁾. Porém, ao tratar dessas relações, embora os trabalhos mencionem a importância do processamento auditivo nas questões de aprendizagem, não está nas preocupações dos autores a busca de relações mais específicas entre habilidades auditivas e aspectos ortográficos.

No entanto, pesquisadores do Grupo de Pesquisa Estudos Sobre a Linguagem (GPEL/CNPq), sediado na Faculdade de Filosofia e Ciências da Universidade Estadual Paulista (FFC/UNESP), têm chamado a atenção para a importância de aspectos perceptuais-auditivos possivelmente envolvidos em flutuações ortográficas na escrita infantil⁽¹⁸⁻²⁰⁾. Além dos trabalhos desses pesquisadores, outro estudo também vem chamando a atenção para a relação entre percepção-auditiva e ortografia⁽²¹⁾.

Trata-se, porém, de uma perspectiva de investigação que apenas se inicia. Desse modo, a proposta do presente artigo – de investigar relações entre percepção auditiva e ortografia na escrita infantil – justifica-se especialmente pela escassez de estudos que, ao mesmo tempo, se voltem para a aquisição perceptual de contrastes fonológicos do Português Brasileiro em crianças e para a aquisição da ortografia. Justifica-se, ainda, pela contribuição que pode fornecer ao conhecimento dessa relação.

Visando, então, contribuir para o entendimento dessa relação, a presente investigação orientou-se pelos seguintes objetivos: (1) verificar o desempenho perceptual-auditivo e o desempenho ortográfico de 20 crianças do 1º e do 2º ano do ensino fundamental de uma escola pública, no que se refere à identificação de contrastes entre as fricativas do Português Brasileiro; e (2) investigar em que medida esses dois tipos de desempenhos se relacionam.

Espera-se, com os resultados, fornecer contribuições para uma melhor compreensão dos vínculos entre ortografia e características fonético-fonológicas da linguagem (no nosso caso mais específico, as de natureza perceptual-auditiva), como, também, fornecer subsídios para práticas fonoaudiológicas e pedagógicas com a aquisição da escrita.

MÉTODOS

O estudo foi realizado após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Filosofia e Ciências da Universidade Estadual Paulista – UNESP – Campus de Marília (SP), sob o número 0303/2011.

Amostra

Participaram deste estudo 20 estudantes de ambos os gêneros, com idades entre 6 e 7 anos, regularmente matriculados em turmas de 1º e 2º ano de uma escola de ensino fundamental da rede pública do município de Mallet (PR). Foram considerados como critérios de inclusão: escolares com ausência de queixa de problemas de aprendizagem e comportamentais, por parte de seus professores; e apresentação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), assinado pelos pais ou responsáveis. O critério de exclusão adotado foi a não participação em alguma das etapas da pesquisa.

Material

Para a coleta de dados, foram utilizados: fones de ouvido acoplados em um computador portátil contendo o *software* Perceval, versão 3.0.5⁽²²⁾, para realização do experimento de percepção; instrumento de avaliação de percepção de fala – o PERCEFAL⁽²³⁾; caneta esferográfica preta; e papel A4 em branco para coleta da amostra da produção escrita.

O PERCEFAL foi elaborado para avaliar o desempenho perceptual-auditivo de crianças (a partir dos 4 anos de idade), com base em uma tarefa de identificação (também chamada de tarefa de escolha forçada) envolvendo os contrastes fonológicos do Português Brasileiro (doravante PB) em *onset* (ataque) silábico. Nesse instrumento estão envolvidas, preferencialmente, palavras dissilábicas paroxítonas, possivelmente familiares às crianças, contendo todos os 19 fonemas consonantais do PB na posição acentuada.

A seleção das palavras foi realizada de acordo com os seguintes critérios: contrastarem os fonemas do PB de modo a comporem pares mínimos de palavras; serem passíveis de representação por meio de gravuras; pertencerem ao vocabulário infantil; e pertencerem ao rol de palavras elencadas em um estudo prévio⁽²⁴⁾.

O PERCEFAL é composto por um subconjunto de quatro experimentos: PERCVog (que avalia a identificação do contraste fônico entre vogais tônicas); PERCOcl (que avalia a identificação do contraste fônico entre oclusivas); PERCFric (que avalia a identificação do contraste fônico entre fricativas); e PERCSon (que avalia a identificação do contraste fônico entre sonorantes).

Em função dos objetivos do presente trabalho, foi utilizado apenas o PERCFric. NO PERCFric, avalia-se, por análise combinatória, sete fricativas x seis possibilidades de combinação = 42 combinações, distribuídas em 21 pares de fricativas em contrastes. Esses pares contrastivos são apresentados no Quadro 1.

Quadro 1. Pares mínimos de palavras envolvendo as fricativas do experimento de percepção

| Contraste entre as fricativas | Pares mínimos |
|-------------------------------|-------------------|
| f x v | faca x vaca |
| f x s | fanta x santa |
| f x z | forro x zorro |
| f x ʃ | fora x chora |
| f x ʒ | faca x jaca |
| f x ʁ | fala x rala |
| v x s | vela x sela |
| v x z | cavar x casar |
| v x ʃ | veia x cheia |
| v x ʒ | vaca x jaca |
| v x ʁ | vaso x raso |
| s x z | caçar x casar |
| s x ʃ | sapa x chapa |
| s x ʒ | selo x gelo |
| s x ʁ | sala x rala |
| z x ʃ | rocha x rosa |
| z x ʒ | zangada x jangada |
| z x ʁ | vaso x varro |
| ʃ x ʒ | xis x giz |
| ʃ x ʁ | baixo x barro |
| ʁ x ʒ | rema x gema |

Definidas as palavras que comporiam o PERCFric, a autora desse instrumento realizou gravações das palavras selecionadas, com equipamentos de alta fidelidade no interior de uma cabine acústica, com um adulto falante típico do PB. Foi solicitada ao adulto a produção das palavras alvo no interior de uma frase veículo (“Fale *palavra alvo* pra ele”), de modo a evitar a curva ascendente característica da produção obtida por meio de repetição isolada de palavras. Ao término das gravações, com o auxílio do *software* PRAAT⁽²⁵⁾, os pares mínimos foram extraídos da frase veículo, constituindo os *inputs* auditivos do experimento.

Paralelamente à edição dos arquivos de áudio, foram selecionadas gravuras correspondentes a cada palavra, a partir do site <http://images.google.com.br/>, de domínio público. Com o auxílio do *software* Paint, as imagens foram recortadas e editadas de modo a padronizá-las, resultando, desse modo, nos *inputs* visuais do PERCFric.

Estabelecidos os *inputs* auditivos e visuais que integrariam o experimento, foi elaborado um *script** para o experimento

de identificação a ser executado pelo *software* PERCEVAL.

No que diz respeito aos *inputs* auditivos, ressalta-se que novas gravações dos pares contrastivos foram feitas pelo autor do presente estudo, mantendo-se o mesmo procedimento de gravação, com a finalidade de adaptar a produção das fricativas conforme a variedade lingüística dos sujeitos da pesquisa.

Procedimento experimental

O procedimento experimental de percepção proposto no PERCEVAL consiste em um teste de identificação, também designado de tarefa de escolha forçada. O referido instrumento é composto por três etapas distintas: reconhecimento das palavras do experimento; fase treino; e fase teste.

A etapa de reconhecimento envolve a apresentação dos *inputs* visual e auditivo às crianças a fim de averiguar o seu conhecimento (ou não) em relação às palavras utilizadas no experimento. Após a familiarização das crianças com os *inputs* do experimento, realiza-se uma sondagem, ou seja, uma verificação do conhecimento das palavras pelas crianças. Adota-se um critério de 80% de acerto para que as crianças sejam conduzidas à fase treino e, posteriormente, ao teste perceptual propriamente dito.

A fase treino é realizada automaticamente pelo *software* Perceval, com o intuito de garantir a compreensão da tarefa por parte dos participantes. Essa fase baseia-se na própria tarefa de identificação perceptual, mas os resultados obtidos não são computados pelo *software*. São aleatorizados os estímulos do experimento e selecionadas dez apresentações. Logo após, inicia-se a fase teste propriamente dita.

Para a tarefa de identificação, as crianças foram dispostas confortavelmente em frente à tela de um computador (contendo o *software* Perceval) com fones acoplados aos seus ouvidos, na própria escola (em uma sala silenciosa). As crianças, individualmente, ouviram (com apresentação binaural numa intensidade de aproximadamente 50 dB NPS) uma das palavras do par contrastivo e, em seguida, indicaram qual gravura correspondia à palavra apresentada auditivamente – dentre duas possibilidades de gravuras dispostas na tela do computador. Por exemplo, ao ser apresentada auditivamente à criança a palavra “vela”, foram dispostas na tela do computador as gravuras correspondentes às palavras “vela” e “sela”, para que o participante decidisse e indicasse, pressionando duas teclas do computador previamente combinadas, qual gravura correspondia ao estímulo auditivo apresentado.

Tanto o tempo de apresentação dos estímulos auditivo e visual, quanto o tempo de resposta, foram controlados e mensurados automaticamente pelo *software* Perceval. A duração total do experimento foi de aproximadamente 10 minutos por criança.

Para a coleta do desempenho ortográfico foram utilizadas as mesmas palavras que compõem os pares contrastivos utilizados no experimento de percepção-auditiva, as quais os alunos deveriam escrever mediante ditado, e sem qualquer instrução sob a forma como as crianças deveriam escrever as palavras,

* A obtenção do *script* do experimento de identificação perceptual pode ser solicitada à autora do PERCEVAL no seguinte e-mail: berti.larissa@gmail.com.

Tabela 1. Comparação entre acurácia perceptual-auditiva e ortográfica

| Acurácia | Percepção auditiva n (%) | Ortografia n (%) | Valor de t | Valor de p |
|---------------|-----------------------------|---------------------|------------|------------|
| Acertos | 733 (87,3) | 645 (79,6) | -4,89 | 0,00* |
| Erros | 95 (11,3) | 81 (19,6) | 0,93 | 0,35 |
| Não respostas | 12 (1,4) | 6 (0,8) | 0,44 | 0,67 |
| Total | 840 (100) | 720 (100) | - | - |

* Valores significativos ($p \leq 0,05$) – Teste T para amostra independente

mesmo se elas perguntassem. Os alunos realizaram primeiramente o teste de desempenho ortográfico e, posteriormente, o experimento de desempenho perceptual-auditivo.

Critérios de análise

Para a análise dos resultados, no que se refere ao desempenho perceptual-auditivo, foram adotados os seguintes critérios: acurácia perceptual-auditiva (porcentagem de erros, de acertos e de não-respostas); tempo de resposta dos erros e acertos; e habilidade na identificação do contraste entre as fricativas, ou seja, identificação dos contrastes mais facilmente ou mais dificilmente percebidos pelas crianças⁽²³⁾.

Especificamente na análise da habilidade de identificação do contraste entre as fricativas, utilizamos a proposta de uma matriz de confusão para catalogar quantitativamente e qualitativamente os erros perceptivos cometidos pelas crianças. Destaca-se que este tipo de análise propicia informações relativas tanto aos contrastes mais, e menos, difíceis na tarefa de identificação, bem como aos padrões de erros mais recorrentes⁽²⁶⁾.

Já no que se refere ao desempenho ortográfico, a análise foi baseada na acurácia ortográfica (porcentagem de erros, de acertos e de não respostas) e na habilidade na identificação do contraste ortográfico entre as fricativas, ou seja, na identificação dos contrastes mais facilmente ou mais dificilmente registrados pelas crianças, a partir de uma matriz de confusão ortográfica – proposta para a realização do presente estudo.

Para a análise da relação entre o desempenho perceptual-auditivo e o desempenho ortográfico no interior de amostra, foi observado em que medida as tendências de trocas apresentadas pelas crianças no experimento perceptual-auditivo se mostraram também no desempenho ortográfico no interior da mesma turma.

Foi feito um tratamento estatístico dos dados com o uso do *software* Statistica (versão 7.0), a partir dos testes paramétricos Teste T para amostra independente (na comparação entre acurácia perceptual-auditiva e ortográfica) e Teste T para amostra dependente (na comparação entre o tempo de resposta de acertos e de erros), bem como a partir do teste não paramétrico Wilcoxon (na comparação do padrão de erros perceptuais-auditivos e ortográficos). Estabeleceu-se um nível de significância $\alpha < 0,05$ e um intervalo de confiança de 95%.

RESULTADOS

Na Tabela 1, dispõem-se os dados referentes à acurácia nas tarefas de percepção-auditiva e de ortografia.

Ao comparar a acurácia perceptual-auditiva e ortográfica foi possível verificar que, dos 840 estímulos do experimento de percepção auditiva, 733 (87,3%) corresponderam a acertos, 95 (11,3%) a erros e 12 (1,4%) a não-respostas. Na prova de ortografia, nas 720 produções (100%), ocorreram 645 (79,6%) acertos, 81 (19,6%) erros e 6 (0,8%) não-respostas (Tabela 1).

Na Tabela 2, expõem-se os dados relativos à média do tempo de resposta da tarefa de percepção-auditiva (apresentada em milissegundos) tanto nos acertos quanto nos erros.

Tabela 2. Comparação entre tempo de resposta de acertos e de erros

| Tempo de resposta | Média em ms (DP) | Valor de t | Valor de p |
|-------------------|-------------------------|------------|------------|
| Acertos | 1778,99 (\pm 395,92) | -0,33 | 0,74 |
| Erros | 1826,68 (\pm 772,56) | | |

Teste T para amostra dependente ($p \leq 0,05$)

Legenda: DP = desvio-padrão

Ao comparar os tempos de reação dos acertos e dos erros em milissegundos foi possível verificar menor tempo nos acertos do que nos erros (Tabela 2).

Por fim, nas Tabelas 3 e 4, expõem-se os resultados relativos à identificação dos contrastes entre as fricativas – respectivamente, nas tarefas de percepção-auditiva e de ortografia.

A Tabela 3 apresenta os resultados de uma matriz de confusão, na qual as consoantes fricativas dispostas na primeira coluna correspondem aos *inputs* auditivos apresentados, enquanto as células dispostas na primeira linha (consoantes fricativas e não respostas) correspondem às possibilidades de resposta dos contrastes investigados. Verificam-se, ainda, numericamente,

Tabela 3. Matriz de confusão perceptual-auditiva

| | f | v | s | z | ʃ | ʒ | ʁ | NR | Total |
|-------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|----|-------|
| f | 99 | 2 | 11 | 3 | 2 | | 1 | 1 | 120 |
| v | 3 | 108 | | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 120 |
| s | 3 | 1 | 108 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 | 120 |
| z | 2 | 1 | 1 | 105 | 3 | 5 | 2 | 1 | 120 |
| ʃ | 2 | 2 | 1 | 2 | 107 | 1 | 3 | 2 | 120 |
| ʒ | 1 | 1 | 3 | 6 | 2 | 103 | 2 | 2 | 120 |
| ʁ | 3 | 1 | 2 | 1 | 4 | 2 | 103 | 3 | 120 |
| Total | 113 | 116 | 126 | 120 | 122 | 115 | 113 | 12 | 840 |

Os números em negrito referem-se aos acertos, e aqueles em itálico, aos erros.

Legenda: NR = não resposta

Tabela 4. Matriz de confusão ortográfica

| | f | v | s | ss | c | ç | sc | sç | xc | x | z | sh | ch | j | g | r | rr | OC | NR | Total |
|-------|-----------|-----------|----|----------|-----------|----|----|----|----|----|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----|----|-------|
| f | 71 | <i>1</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | 72 |
| v | <i>5</i> | 67 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 72 |
| s | | | 37 | | <u>17</u> | 4 | | | | 1 | <u>12</u> | | | | | | | | 1 | 72 |
| ç | | | 11 | <u>6</u> | | 55 | | | | | | | | | | | | | | 72 |
| z | | 1 | 13 | | | | | | | 1 | 55 | | 2 | | | | | | | 72 |
| ch | | | 2 | | | | | | | 16 | | <u>1</u> | 42 | 5 | 1 | | | 3 | 2 | 72 |
| x | | | 1 | | | | | | | 60 | | | <u>9</u> | 1 | 1 | | | | | 72 |
| j | | | 1 | | | | | | | 1 | 2 | | | 58 | | | | 8 | 2 | 72 |
| g | | | 1 | | | | | | | 1 | | | | <u>3</u> | 67 | | | | | 72 |
| r | | | | | | | | | | | | | | | | 71 | | 1 | | 72 |
| rr | | | | | | | | | | | | | | | | <u>9</u> | 62 | | 1 | 72 |
| Total | 76 | 69 | 66 | 6 | 17 | 59 | 0 | 0 | 0 | 80 | 69 | 1 | 53 | 67 | 69 | 80 | 62 | 12 | 6 | 720 |

Os números em negrito referem-se aos acertos, e aqueles em itálico, aos erros. Os números sublinhados referem-se a erros ortográficos, mas não fonológicos.

Legenda: NR = não resposta; OC = substituições por outra classe que não a das fricativas

as quantidades de acertos (em negrito), de erros (em itálico) e de não respostas (NR) de cada um desses contrastes.

Os dados dessa matriz referentes aos erros de percepção auditiva são interpretados de acordo com três parâmetros de classificação: ponto articulatorio, vozeamento e ponto e vozeamento. É possível, portanto, verificar que, de um total de 95 erros: 49 (51,58%) envolveram o ponto articulatorio – como, por exemplo, confusões entre [f] e [s] ou entre [j] e [z]; 13 (13,68%) envolveram o vozeamento – como, por exemplo, confusões entre [f] e [v]; e 33 (34,74%) envolveram, ao mesmo tempo, ponto e vozeamento – como, por exemplo, confusões entre [f] e [z].

Já na Tabela 4 expõem-se os resultados relativos ao desempenho ortográfico das fricativas. Trata-se de uma adaptação (feita pelos autores do presente estudo) da matriz de confusão da tarefa de percepção-auditiva, que será denominada como matriz de confusão ortográfica (MCO).

Nessa tabela, na primeira coluna estão expostos os grafemas consonantais-alvo que ocorreram nas palavras do experimento. Já na primeira linha, aparecem: todas as possibilidades ortográficas de consoantes fricativas com as quais os grafemas consonantais-alvo, potencialmente, poderiam ser contrastados; substituições por grafemas de outra classe (OC) que não a das fricativas; e, por fim, as não respostas (NR). Verificam-se, ainda, numericamente, as quantidades de acertos (em negrito) e de erros (em itálico). Destaque-se que os erros ortográficos que não alteram o valor fonológico do grafema (por exemplo: a palavra “casa” escrita como *caza*), além de marcados por itálico, foram sublinhados.

Conforme antecipado, os erros foram agrupados em duas grandes classes: a dos erros que alteram o valor fonológico do grafema (num total de 68 ocorrências), identificados por itálico sem sublinhado; e a dos erros que não alteram o valor fonológico do grafema (num total de 73 ocorrências), identificados por itálico com sublinhado. Relembre-se que, do total de 68 erros que alteram o valor fonológico do grafema, 12 remeteram a substituições fora da classe das fricativas. Desse

modo, os erros que provocaram alterações fonológicas entre fricativas – ou seja, aqueles que serão analisados no presente estudos – totalizaram 56 ocorrências. Esses erros, por sua vez, foram classificados de acordo com três parâmetros de descrição, conforme envolvessem: apenas ponto articulatorio (7; 12,5%); apenas vozeamento (44; 78,57%); e, simultaneamente, ponto e vozeamento (5; 8,93%).

Por fim, na Tabela 5, comparam-se o padrão de erros perceptual-auditivos e ortográficos.

Tabela 5. Comparação entre padrões de erros perceptuais-auditivos e ortográficos

| Padrão de erro | Percepção auditiva n (%) | Ortografia n (%) | Valor de Z | Valor de p |
|--------------------|--------------------------|------------------|------------|------------|
| Ponto | 49 (51,58) | 7 (12,5) | 3,23 | 0,00* |
| Vozeamento | 13 (13,68) | 44 (78,57) | 2,73 | 0,00* |
| Ponto + vozeamento | 33 (34,74) | 5 (8,93) | 1,55 | 0,11 |
| Total | 95 (100) | 56 (100) | – | – |

* Valores significativos ($p \leq 0,05$) – Teste não-paramétrico Wilcoxon

As principais tendências de erros perceptuais-auditivos e ortográficos podem ser visualizadas, com destaque-se a hierarquia dessas tendências, que modifica-se em função do tipo de tarefa de avaliação de desempenho. Ou seja, não se mostram diretamente relacionados os erros de percepção auditiva e os erros ortográficos (Tabela 5).

DISCUSSÃO

Quanto à comparação entre acurácia perceptual-auditiva e ortográfica, os resultados expostos na Tabela 1 mostram que as crianças apresentaram melhor desempenho na percepção-auditiva do que na ortografia. Esse melhor desempenho se deveu, possivelmente, ao fato de que, no experimento de percepção,

apenas dois elementos foram contrastados – por exemplo: [f] (em “faca”) e [v] (em “vaca”). Por sua vez, na escrita das palavras, houve diferentes formas de correspondência entre as consoantes fricativas e os grafemas que as representam. Por exemplo: a consoante [s] admitiu, no material, as seguintes representações ortográficas: <s> (em “selo”) e <ç> (em “caçar”), enquanto que o grafema <s> ocorreu, no material, com valor de [s] (em “sapo”) e [z] (em “casar”).

O melhor desempenho perceptual-auditivo das crianças sugere, ainda, que, na modalidade falada da linguagem (no tocante ao aspecto perceptual-auditivo), a aquisição se mostra mais avançada do que na modalidade escrita. Ressalte-se, porém, que erros ortográficos fazem parte do processo de apropriação do sistema ortográfico da língua e tendem a diminuir ao longo da escolarização, até o momento em que o aluno é capaz de ortografar, de modo mais adequado, as irregularidades da língua escrita⁽¹⁵⁾.

Quando ao tempo de resposta dos acertos e dos erros no experimento de percepção-auditiva, embora os resultados não tenham mostrado uma diferença estatística significativa entre os dois tipos de respostas, duas tendências de diferença devem ser ressaltadas. A primeira delas diz respeito ao menor tempo médio de resposta nos acertos do que nos erros; a segunda se refere à menor variabilidade (em termos de desvio-padrão) desse tempo nos acertos do que nos erros.

A combinação dessas duas tendências sugere que a percepção-auditiva dos diferentes contrastes entre consoantes fricativas não têm o mesmo estatuto para as crianças. Como se observou, alguns contrastes se mostraram, a elas, como mais problemáticos do que outros – diferença de estatuto já descrita na literatura internacional⁽²⁷⁾. Portanto, também confirmando a literatura internacional⁽²⁸⁾, o domínio dos contrastes no interior de uma mesma classe parece ocorrer de modo gradual na aquisição da linguagem.

Por fim, quanto aos padrões de erros, os resultados mostraram grande correspondência entre percepção-auditiva e ortografia no interior da classe das fricativas, já que houve apenas 1,4% de não resposta à tarefa de identificação de contrastes e 1,66% de erros ortográficos que envolveram outras classes de segmentos consonantais. Esses resultados vão ao encontro de sugestões feitas pela literatura⁽⁵⁻⁸⁾ de que dificuldades em habilidades auditivas podem afetar o desempenho linguístico (incluindo-se, aí, o ortográfico). Destaque-se, porém, que, nesses trabalhos, as habilidades auditivas são aquelas envolvidas no processamento auditivo, e não necessariamente se referem à identificação de contrastes consonantais da língua.

No entanto, se, por um lado, essa correspondência se mostra forte quando está em questão exclusivamente a classe fonológica – as fricativas –, por outro lado, ela se mostra fraca quando estão envolvidas características mais específicas no interior dessa classe (como, nos casos analisados, ponto de articulação, vozeamento e ponto de articulação + vozeamento).

Com efeito, na tarefa de identificação perceptual-auditiva, os erros que envolveram ponto de articulação foram dominantes – resultado que reafirma um estudo clássico⁽²⁶⁾. Nesse estudo, os pesquisadores observaram que a pista de vozeamento é mais robusta, perceptualmente, do que a pista de ponto de

articulação; dito de outro modo, as pistas que marcam o vozeamento são mais salientes à percepção-auditiva do que as pistas que marcam o ponto de articulação.

Diferentemente, na escrita de palavras, os erros ortográficos que envolveram presença/ausência de vozeamento prevaleceram. Dentre esses erros, de um total de 44, 33 deles (75%) concentraram-se nos contrastes entre as fricativas [s], [z], [ʃ] e [ʒ]. Porém, esses contrastes, no material analisado, corresponderam a 11 diferentes possibilidades ortográficas, a saber: [s] = <s>, <ss>, <c> e <ç>; [z] = <z> e <ss>; [ʃ] = <x>, <sh> e <ch>; e [ʒ] = <j> e <g>. Ou seja, em média, quase três possibilidades de representação para cada consoante.

Assim, os resultados sugerem que, preferencialmente, tais erros decorrem dessas múltiplas possibilidades de representações da presença/ausência de vozeamento, conforme resultados descritos em estudos prévios^(16,29), especialmente quando um mesmo fonema podia corresponder a diversos grafemas, ou inversamente, nas situações nas quais um mesmo grafema podia representar diferentes fonemas⁽³⁰⁾. Portanto, possivelmente, na tarefa de escrita de palavras, as crianças estiveram bem menos preocupadas com o valor fonológico (no que se refere à característica ±voz) de cada consoante do que com a flutuação que a própria ortografia do Português Brasileiro promove para a escrita das fricativas coronais.

Dadas, porém, as limitações deste estudo, no que se refere, especialmente, ao número de sujeitos, sugere-se, em estudos posteriores, o aumento da quantidade de sujeitos, a extensão do estudo para sujeitos de diferentes faixas etárias, e a investigação da relação entre percepção-auditiva e ortografia para outras classes de contrastes fonológicos do Português Brasileiro.

CONCLUSÃO

As crianças deste estudo apresentaram um melhor desempenho perceptual-auditivo do que ortográfico. Em ambos os desempenhos, o domínio dos contrastes entre consoantes fricativas mostrou-se como gradual, na medida em que, no interior da mesma classe fonológica, determinados contrastes foram melhor percebidos e registrados do que outros.

Com efeito, embora tenham se mostrado como relacionados no que se refere ao fator classe fonológica, os desempenhos perceptual-auditivo e ortográfico não apresentam correspondência termo a termo quando aspectos fonológicos mais específicos da classe estiveram em questão.

Portanto, na prática clínica, a atenção deve-se voltar não apenas para os aspectos de aproximação entre esses dois desempenhos, mas, também – e principalmente –, para os aspectos que os diferenciam, já que justamente as diferenças é que dão indícios da complexidade da relação entre percepção-auditiva e ortografia.

AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, pelo financiamento concedido para realização deste estudo (processos 400183/2009-9 e 304545/2009-0).

** ACS foi responsável pela coleta, tabulação e organização dos dados, pela revisão bibliográfica, além de ter participado na discussão dos resultados; LCB foi responsável pela concepção da metodologia da pesquisa no que se refere à tarefa de percepção e pela análise estatística, além de ter participado na definição dos objetivos e na discussão dos resultados; LC foi responsável pela concepção global da pesquisa, além de ter participado na concepção da metodologia no que se refere à tarefa de ortografia e na discussão dos resultados.*

REFERÊNCIAS

- Mota HB, Melo Filha MGC, Lasch SS. A consciência fonológica e o desempenho na escrita sob ditado de crianças com desvio fonológico após a realização de terapia fonoaudiológica. *Rev CEFAC*. 2007 Out-Dez;9(4):477-82.
- Ferreira F, Correa J. Consciência metalinguística e a representação da nasalização na escrita do português brasileiro. *Rev CEFAC*. 2010 Jan-Fev;12(1):40-50.
- Zuanetti PA, Correa-Schnek AP, Manfredi AKS. Comparação dos erros ortográficos de alunos com desempenho inferior em escrita e alunos com desempenho médio nesta habilidade. *Rev Soc Bras Fonoaudiol*. 2008;13(3):240-5.
- Zorzi JL, Ciasca SM. Alterações ortográficas: existem erros específicos para diferentes transtornos de aprendizagem? *Rev Psicopedag*. 2009;26(80):254-64.
- Neves IF, Schochat TE. Auditory processing maturation in children with and without learning difficulties. *Pro Fono*. 2005 Set-Dez;17(3):311-20.
- Pinheiro FH, Capellini SA. Desenvolvimento das habilidades auditivas de escolares com distúrbios de aprendizagem, antes e após treinamento auditivo, e suas implicações educacionais. *Rev Psicopedag*. 2009;26(80):231-41.
- Engelmann L, Ferreira MIDC. Avaliação do processamento auditivo em crianças com dificuldades de aprendizagem. *Rev Soc Bras Fonoaudiol*. 2009;14(1):69-74.
- Massi G, Signor R, Berberian AP, Munhoz CMA, Guarinello AC, Kruguer S, et al. A análise de elementos de referência em textos produzidos por sujeitos em processo de apropriação da escrita. *Distúrb Comun*. 2009;21(2):1-10.
- Schneider ACB, Souza APR, Deuschle VP. Intervenção fonoaudiológica com gêneros textuais em um grupo de escolares. *Rev CEFAC*. 2010 Mar-Abr;12(2):337-45.
- Lier-De Vitto MF, Andrade L. Considerações sobre a interpretação de escritas sintomáticas de crianças. *Estilos da Clínica*. 2008 Jun;13(24):54-71.
- Arantes LMG, Fonseca SC. Efeitos da escrita na clínica de linguagem. *Estilos da Clínica*. 2008 Dez;13(25):14-35.
- Capellini SA, Padula NAMR, Ciasca SM. Desempenho de escolares com distúrbios específicos de leitura em programa de remediação. *Pro Fono*. 2004 Set-Dez;16(3):261-74.
- Brodani AR, Assêncio-Ferreira VJ, Zorzi JL. A incidência de trocas surdos/sonoras na escrita de crianças com e sem história na alteração de linguagem. *Rev CEFAC*. 2002;4:105-10
- Guarinello AC, Massi G, Berberian AP, Rivabem KA. A clínica fonoaudiológica e a linguagem escrita: estudo de caso. *Rev CEFAC*. 2008 Jan-Mar;10(1):38-44.
- Zorzi JL. Aprender a escrever: a apropriação ao sistema ortográfico. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.
- Capellini SA, Amaral AC, Oliveira AB, Sampaio MN, Fusco N, Cervera-Mérida JF, et al. Desempenho ortográfico de escolares do 2º ao 5º ano do ensino público. *J Soc Bras Fonoaudiol*. 2011;23(3):227-36.
- Berberian AP, Massi GA, Santana APO, Guarinello AC, Machado MLCA, Bortolozzi KB, et al. Análise de ocorrências ortográficas não convencionais produzidas por alunos do ensino fundamental. *Tuiti: Ciência e Cultura*. 2008;39:23-39.
- Berti LC, Chacon L, Santos AP. A escrita de /aŋ/ por pré-escolares: pistas acústico-auditivas. *Cadernos de Educação – Pelotas (UFPel)*. 2010 Jan-Abr;19(35):195-219.
- Chacon L, Berti LC, Burgemeister A. Ortografia da nasalidade em ataque e coda silábica na escrita infantil: características fonéticas e fonológicas. *Verba Volant*. 2011 Jan-Abr;2(1):1-21.
- Amaral AS, Freitas MCC, Chacon L, Rodrigues LL. Omissão de grafemas e características da sílaba na escrita infantil. *Rev CEFAC*. 2011;13(5):846-55.
- Ziegler JC, Ferrand L. Orthography shapes the perception of speech: The consistency effect in auditory word recognition. *Psychon Bull Rev*. 1998;5(4):683-9.
- André C, Ghio A, Cavé C, Teston B. PERCEVAL: Perception Evaluation Auditive & Visuelle (versão. 5.0.30) [Programa de computador]. Aix-en-Provence; 2009.
- Berti LC. PERCEVAL – Instrumento de percepção de fala. In: I Simpósio Internacional do Grupo de Pesquisa “Avaliação da Fala e da Linguagem” – Perspectivas Interdisciplinares em Fonoaudiologia, 2011 set 29-out 01; Marília.
- Mota HB. Pares mínimos: os contrastes do português brasileiro. *Pro Fono*. 2001 Mar;13(1):98-106.
- Boersman P, Weenink D. Praat: doing phonetics by computer (Version 5.0.30) [cited 2009 nov]. Available from: <http://www.praat.org/>
- Miller GA, Nicely PE. An analysis of perceptual confusions among some English consonants. *J Acoust Soc Am*. 1955;27(2):338-52.
- Shvachkin NK. The development of phonemic speech perception in early childhood. In: Ferguson CA, Slobin DI. *Studies of child language development*. New York: Holt, Rinehart, and Winston, 1973. p.91-127.
- Pater J, Stager CL, Werker JF. The perceptual acquisition of phonological contrasts. *Language*. 2004;80:384-402.
- Cielo CA, Casarin MT. Sons fricativos surdos. *Rev CEFAC*. 2008 Jul-Set;10(3):352-8.
- Santos CS, Miranda ARM. Um estudo sobre erros ortográficos em textos de alunos do ensino médio integrado ao técnico do IFSUL Campus Pelotas Visconde da Graça - CAVG. In: *Anais do XVIII ENPOS - Encontro de Pós-Graduação UFPel*, 2011 Nov 23-24; Pelotas, Brasil.