

Transferências grafo-fônico-fonológicas: uma análise de dados de crianças monolíngues (Português) e bilíngues (Hunsrückisch-Português)

Sabrina Gewehr-Borella (Doutoranda/UFRGS),

Márcia Cristina Zimmer (UCPEL)

Ubiratã Kickhöfel Alves (UFRGS)

Recebido 12, fev. 2011 / Aprovado 8, mar. 2011

Resumo

Neste artigo, relatamos os resultados de um estudo sobre a troca de grafemas que representam fonemas oclusivos surdos por grafemas representando fonemas sonoros (e vice-versa) e os padrões de VOT de alunos monolíngues (Português) e bilíngues (Hunsrückisch-Português). Os participantes foram divididos em três grupos: alunos monolíngues sem contato com bilíngues (MR), monolíngues que possuem contato com bilíngues (MP) e bilíngues (B). Na pesquisa, foram analisados, primeiramente, o número de trocas dos grafemas <p,b>, <t,d> e <c,g> da escrita de 183 alunos dos três grupos. Em um segundo momento, foram analisados os dados escritos de 30 alunos (10 de cada grupo) dos 183 analisados anteriormente. Com relação aos VOTs, foram analisados, primeiramente, os padrões da fala em PB dos 30 participantes. Posteriormente, foram medidos os VOTs do Hunsrückisch dos 10 alunos bilíngues. Quanto aos resultados, encontramos a ocorrência de mais trocas grafêmicas nos participantes do grupo B, seguidos dos do grupo MP e, por fim, dos do grupo MR. Quanto aos padrões de VOT, nos segmentos surdos foram encontrados VOTs menores no grupo MR do que no grupo B e nos segmentos sonoros, foram apurados valores mais elevados de pré-vozeamento no grupo MR do que no grupo B. Verificamos, nos resultados, valores gradientes nas transferências fonético-fonológicas encontradas. Concluímos que parte de nossos participantes apresentam uma correlação positiva entre a taxa de trocas dos grafemas e a produção

de fala, o que sugere uma possível relação entre os processos de produção escrita e oral.

Palavras-chave: *bilinguismo; transferência grafo-fônico-fonológica; transferência fonético-fonológica.*

Introdução

A troca de grafemas que representam fonemas oclusivos sonoros por grafemas representantes de segmentos surdos, e vice-versa, é bem frequente em regiões habitadas por descendentes de alemães. Como exemplo deste fenômeno, apresentamos as palavras <madeira>, <garrafa> e <pomada>, escritas por participantes de nossa pesquisa como <mateira>, <carafa> e <homada>, respectivamente. Tais trocas, denominadas grafo-fônico-fonológicas, constituem parte de nosso objeto de estudo. Elas são analisadas, na atual pesquisa, tanto com falantes bilíngues (Hunsrückisch-Português), da cidade gaúcha de Picada Café, formada por descendentes alemães (grupo B), como por falantes monolíngues (Português) da mesma cidade (grupo MR) e de outro município (grupo MP), Rio Grande-RS, onde os participantes não possuem contato com falantes de alemão.

Além das transferências interlinguísticas encontradas na escrita, a presente pesquisa busca analisar a fala desses participantes monolíngues e bilíngues, em Português e em Hunsrückisch, para a verificação também de transferências fonético-fonológicas, manifestadas através da utilização de padrões de vozeamento típicos da L1 na produção da fala da L2, fato igualmente bastante presente em ambientes bilíngues e multilíngues.

A partir do exposto, elaboramos três objetivos específicos para o estudo: 1º) investigar a relação existente entre bilinguismo e uma maior incidência de trocas grafêmicas, a partir da contabilização das trocas entre os alunos participantes; 2º) analisar os padrões de VOT das oclusivas em início de palavra do PB dos 3 grupos participantes (monolíngues de Rio Grande - MR, monolíngues de Picada Café - MP - e bilíngues de Picada Café - B); e 3º) averiguar e discutir os padrões de VOT das oclusivas em início de palavra da língua de imigração Hunsrückisch, nas produções das crianças bilíngues.

1 Referencial teórico

1.1 Bilinguismo: Hunsrückisch Riograndense (Hrs) e Português Brasileiro (PB)

Trabalhamos, na presente pesquisa, com duas línguas: o Português Brasileiro e a língua de imigração Hunsrückisch. Proveniente de uma região montanhosa da Alemanha, próxima das

fronteiras da França e de Luxemburgo, a língua *Hunsrückisch* foi introduzida no Brasil pelos pioneiros da imigração alemã a partir do início do século XIX, com a chegada dos imigrantes alemães na chamada província de São Pedro do Rio Grande (MÜLLER, 1999). Os sistemas fonético-fonológicos destas duas línguas serão apresentados na sequência. Antes, porém, discorreremos brevemente sobre modelos fonológicos dinâmicos, nos quais nos baseamos teoricamente em nossa pesquisa.

1.2 Modelos Fonológicos de orientação dinâmica

Diferentemente das teorias de aquisição de linguagem que consideram a aquisição, tanto da primeira língua quanto das demais línguas, como um processo que segue um desenvolvimento linear, a Teoria dos Sistemas Dinâmicos (TSD) vai buscar no comportamento não linear, muitas vezes imprevisível, o desenvolvimento da linguagem, através da observação de aspectos cognitivos e sociais. O desenvolvimento, portanto, é visto como um sistema em contínua mudança (ELMAN, 1998). Podemos associar a constante modificação do sistema à aprendizagem de uma segunda língua, por exemplo (DE BOT et al., 2007). A aquisição¹ da linguagem, tanto da língua materna como de uma segunda língua (L2), é vista como emergente de uma interação dinâmica (BEST, TYLER, 2007).

Os modelos de Fonologia Articulatória (FAR) (BROWMAN; GOLDSTEIN, 1992; GOLDSTEIN et al., 2006) e Acústico-Articulatória (FAAR) (ALBANO, 2001) estão enquadrados dentro de uma perspectiva dinâmica, em que os padrões criados dentro de um sistema estão em constante modificação. Nesses modelos, a informação linguística é codificada por padrões presentes na orquestração rítmica de eventos no fluxo da fala (KELLO, 2003), ou seja, nas regularidades observadas nas quantidades de tempo real que ocorrem na intrincada dinâmica dos eventos de fala, que podem ser sequenciais, parcialmente sequenciais (coarticulação), levando a uma sobreposição distribuída na informação temporal. A FAR e FAAR partem da premissa de que a fala pode ser decomponível em unidades de ação do trato vocal, os gestos. Essas unidades de contraste, ou fonológicas, são isomórficas às unidades contínuas, ou fonéticas. Nessa abordagem, os gestos articulatórios constituem, simultaneamente, unidades de ação (codificando os movimentos articulatórios para a formação de constrições no trato vocal) e de informação (codificando contraste). Como essas unidades informacionais e de ação incorporam o simbólico e o concreto, não há necessidade de tradução entre unidades de representação e sua execução como tarefas de fala (GOLDSTEIN et al., 2006). Assim, de acordo com esses modelos, as manobras articulatórias, os chamados gestos, produzidos no trato vocal, e as manobras acústicas, que geram atributos perceptuais rele-

¹ Não é feita aqui a distinção entre “aquisição” e “aprendizagem”, propugnada por Krashen (1982), nem entre os termos “língua estrangeira” e “L2”, já que o referencial teórico aqui adotado não parte de dicotomias como competência e desempenho, típicas do cognitivismo. Portanto, os termos L2, segunda língua e língua estrangeira serão usados intercambiavelmente ao longo deste trabalho.

vantes para a diferenciação dos contrastes dos sons ocorridos na linguagem, são observadas através de um contínuo físico durante a realização de um determinado som da fala.

Em oposição à visão binária da fonologia clássica, os novos modelos de fonologia (FAR- FAAR) primam pelo destaque conferido à gradiência na produção dos segmentos (ALBANO, 2001), gradiência essa observada em nossos dados, como veremos mais adiante. Vejamos, agora, uma pequena descrição dos sistemas fonético-fonológicos das línguas estudadas.

1.3 Os sistemas fonético-fonológicos do Português Brasileiro, do Alemão Padrão e do Hunsrückisch Riograndense: algumas considerações

Diferentes modos de articulação são utilizados durante a produção dos sons. Um desses modos é a oclusão. Para que ela ocorra, é necessário um bloqueio completo na corrente de ar, seguido de uma soltura/explosão.

O Português Brasileiro (PB) apresenta seis fonemas oclusivos, caracterizados pela soltura/explosão do ar, sendo eles: a) três surdos, ou seja, que não apresentam a vibração das cordas vocais: /p/, /t/ e /k/ e b) três sonoros, isto é, com a vibração das cordas vocais: /b/, /d/ e /g/ (CRISTÓFARO-SILVA, 2008).

O Alemão Padrão (AP) possui os mesmos seis fonemas oclusivos do PB (KOHLENER, 1999). O que diferencia os sistemas do PB e do AP, em relação às oclusivas, é o padrão de vozeamento, que será explicado no próximo item deste artigo.

O Hunsrückisch Riograndense, por nós pesquisado, é descrito na literatura existente por dois autores, que apresentam diferentes quadros fonético-fonológicos. O primeiro (WIESEMANN, 2008) apresenta em seu quadro de fonemas apenas as oclusivas surdas: /p/, /t/ e /k/. Já o segundo (ALTENHOFEN, 1996) considera como fonemas as oclusivas surdas aspiradas: /p^h/, /t^h/, /k^h/, além das oclusivas /b^h/, /d^h/ e /g^h/, chamadas *Halbfortes*², ou seja, oclusivas com ensurdecimento, que pode ser completo ou não. Tais fonemas ocorrem em posição tônica e pré-tônica. De acordo com tal proposta, o que acontece é um processo de desonorização do Alemão Padrão, e às vezes do PB, para a língua de imigração. Já em posição pós-tônica, ocorre a sonorização, num processo de lenização³.

Vistos os sistemas, passamos agora para a observação dos padrões de vozeamento das oclusivas das línguas aqui estudadas.

1.4 Os padrões de vozeamento das oclusivas do Português Brasileiro, do Alemão Padrão e do Hunsrückisch Riograndense

De acordo com Lisker e Abramson (1964), o *Voice Onset Time* (VOT) é o período de surdez entre a soltura/explosão da consoante e o início da periodicidade de vozeamento do segmento seguinte.

² *Fortis*: "(consoante) articulada, ou com tendência a ser articulada, com tensão muscular acentuada. Termo tradicionalmente usado para consoantes surdas em oposição a consoantes sonoras. Do Latim "fortis" 'forte'" (Oxford, 1997, p. 134). Como "Halb" em alemão significa 'meio', poderíamos dizer que o termo significa uma oclusiva gradiente, às vezes manifestando-se como surda e, às vezes, como sonora.

³ Lenização ou lenição: qualquer processo através do qual um som é concebido como sendo "enfraquecido". Ex. Na história do Espanhol, a oclusiva sonora [b] [d] [g] tornou-se uma fricativa entre vogais, a partir da redução do esforço da articulação (Oxford, 1997, p. 202). Maiores detalhes sobre esse processo, consultar ALTENHOFEN (1996).

A partir da figura, a seguir, poderemos compreender melhor tal explicação:

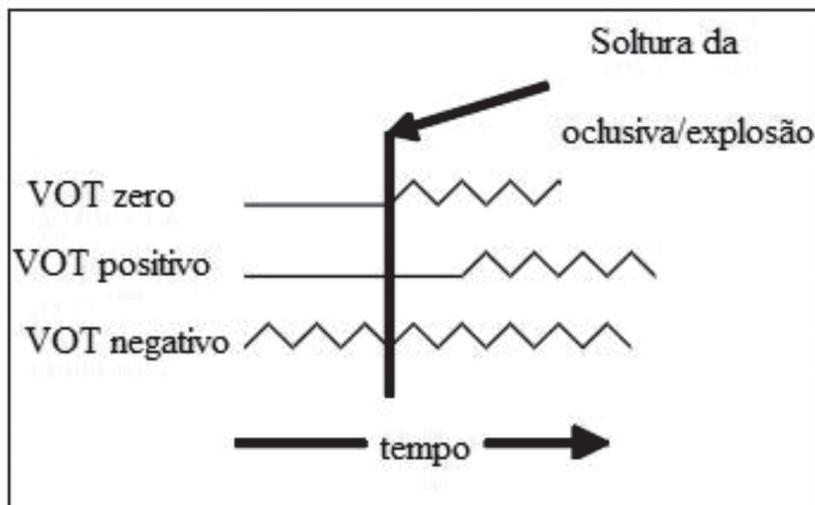


Figura 1: Três tipos de VOT⁴

Conforme representado na Fig. 1, os padrões de vozeamento tendem a ser caracterizados a partir de três categorias de VOT: 1^a) negativa, que apresenta um pré-vozeamento, ou seja, uma vibração das cordas vocais antes da soltura da oclusiva, em média de -100ms; 2^a) zero, que apresenta um período de surdez pequeno, em que o início de vozeamento e a soltura ocorrem em um período bastante próximo, em torno de + 10ms; 3^a) positiva, apresentando um período de surdez mais longo, isto é, um retardo no início da vibração das pregas vocais, em torno de + 75ms (LISKER, ABRAMSON, 1964). Nesta categoria ocorre a aspiração.

Como os índices de VOT sofrem variações influenciadas por características como idade, velocidade da fala, dentre outras, não há consenso entre os pesquisadores a respeito dos seus valores médios para cada consoante. Contudo, alguns estudiosos apresentam algumas classificações. De acordo com a literatura (LISKER, ABRAMSON, 1964), o fonema /b/ do Alemão Padrão apresenta média de 16ms, enquadrando-se, portanto, na categoria zero (2^a categoria da classificação do VOT). Já o fonema /p/, com média de 51ms, fica classificado na categoria positiva (3^a categoria da classificação do VOT), por apresentar aspiração. As outras oclusivas estudadas, /t,k,d,g/ seguem a mesma lógica, sendo as sonoras /d, g/ enquadradas na segunda categoria, enquanto as surdas /t,k/ ficam na terceira categoria. A única diferença entre estas oclusivas é um pequeno aumento no VOT, relativo ao lugar de articulação, sendo menor para as bilabiais, seguido das dentais/alveolares e das velares.

O fonema /b/ do PB possui pré-vozeamento antes da explosão da oclusiva, sendo classificado, portanto, na primeira categoria.

⁴ Figura adaptada de COHEN (2004, p.13).

Já o /p/, que possui média de 12ms, é enquadrado na segunda categoria. As outras oclusivas seguem a mesma lógica. De acordo com Istre (1983), o /t/ do PB tem média de 18ms, enquanto o /k/ apresenta um valor de VOT em torno de 38ms.

Quanto aos padrões de vozeamento das línguas de imigração alemãs, nas quais se inclui o Hunsrückisch, Braun (1996) relata que a grande maioria

apresenta um período de surdez longo nas oclusivas /p/, /t/ e /k/, interpretadas como aspiradas, e um curto período de surdez nas oclusivas /b/, /d/ e /g/, concebidas como surdas não-aspiradas (BRAUN, 1996, p. 30).

Braun apresenta valores de VOT, em milissegundos, de /p,t,k/ do Hunsrückisch europeu falado em Koblenz (/p/= 32, /t/=37, /k/=67) e no Moselfrk (/p/= 38, /t/=51.5, /k/=68.5) (BRAUN, 1996). Jessen e Ringen (2002) acrescentam que o VOT negativo, ou seja, o pré-vozeamento, é bastante raro nas línguas de imigração alemãs.

Em suma, a partir do exposto, podemos verificar que o PB apresenta padrões de vozeamento negativo e zero (Cf. Fig. 1) enquanto que o Hunsrückisch possui os padrões zero e positivo. Tais padrões de vozeamento são, muitas vezes, transferidos de uma língua para a outra, como veremos a seguir.

1.5 As transferências fonético-fonológica e a grafo-fônico-fonológica

Ocorrida na fala, a transferência fonético-fonológica caracteriza-se pela utilização, durante a produção da L2, dos padrões já estabelecidos na L1 do aprendiz. Tal processo ocorre devido à dificuldade de percepção das diferenças acústico-articulatórias entre as duas línguas (FLEGE, 2002; BEST, TYLER, 2007). Dessa forma, quanto mais próximos os sons dos dois sistemas linguísticos envolvidos, mais difícil torna-se a percepção das diferenças e, por conseguinte, a sua produção. Como exemplo, podemos citar a produção da palavra inglesa <Thank> por falantes iniciantes brasileiros. Como no inventário fonológico do PB não existe o fonema /T/, presente na palavra <Thank> [TQNk], os aprendizes acabam utilizando outro fonema para a realização da palavra. O fonema acessado na memória é aquele que mais se aproxima da percepção de cada aprendiz e geralmente resulta da transferência grafo-fônico-fonológica. Em geral, para a produção desta palavra na interlíngua de diferentes aprendizes do inglês, são utilizados os fones [t,s,f].

Casos alofônicos como os da aspiração do inglês das oclusivas /p/, /t/, /k/ constituem ambientes propensos para esse tipo de transferência. Neste caso, falantes de línguas cujas oclusivas não são aspiradas, como os do Português, tendem a realizá-las sem esta característica. Dentro deste patamar enquadra-se o sotaque do aprendiz que tende a aplicar padrões acústico-articulatórios de sua L1 na fala da L2.

Tal aplicação pode vir a resultar, ainda, em uma transferência grafo-fônico-fonológica. Esse tipo de transferência ocorre quando o bilíngue confere aos grafemas que compõem as palavras da L2 a mesma ativação fonético-fonológica que tais grafemas ocasionariam durante a produção oral na L1 (ZIMMER, 2004). Um exemplo dessa transferência ocorre com frequência com a palavra inglesa <mother>- [mʌðər]. No Português Brasileiro, o grafema <o> ocorre foneticamente ou como [o] ou como [ɔ]. Por essa razão, ao ver escrita a palavra <mother>, o falante brasileiro, muitas vezes, acaba por pronunciar a palavra como [mʌðər], não realizando a pronúncia padrão da palavra.

A maioria dos estudos sobre transferências L1-L2 analisa as transferências ocorridas da escrita para a fala (ZIMMER, SILVEIRA, ALVES, 2009), enquanto as que serão analisadas em nosso trabalho ocorrem da fala para a escrita. Podemos dizer que a transferência analisada aqui é motivada pela transferência *fonético-fonológica*. Por utilizar os padrões de sua L1 na ativação de sua L2, o aprendiz irá modificar a sua fala. Mais tarde, tenderá a refletir, na escrita, a transferência por ele já gerada na fala. Isso expande o conceito original de transferência grafo-fônico-fonológica, pois abarca a relação entre o processamento do sistema fonético-fonológico e do sistema de lecto-escrita nos dois sentidos: da escrita para a fala e da fala para a escrita.

No caso de bilíngues que entraram em contato com a L2 após terem sido alfabetizados na L1, a transferência grafo-fônico-fonológica ocorre da escrita para a fala, por diversas razões. Contudo, no caso dos bilíngues que entraram em contato com a L2 desde bem cedo, tendo sido alfabetizados na L2, como é o caso da maioria dos falantes brasileiros de línguas de imigração como o Pomerano, o Vêneto, o Hunsrückisch, entre outras, a transferência grafo-fônico-fonológica ocorre da fala (L1) para a escrita. Diferentemente, então, do exemplo apresentado no início desta seção, em que a escrita da palavra <mother> influenciava a fala dessa palavra, nossa pesquisa investiga o quanto uma fala de imigração, distinta dos padrões estabelecidos pelo PB, poderá ser percebida na escrita do aprendiz. Aprendizes, portanto, que falam [ːpolu] (<bolo>), poderão vir a escrever <POLU>, mostrando, na língua escrita, traços de sua fala na língua materna.

2 Método

Nossa pesquisa foi dividida em duas fases: a) Coleta de dados escritos e b) Coleta de dados de fala. Participaram do trabalho alunos da pré-escola à 5ª série do Ensino Fundamental, divididos em três grupos: “Grupo MR”- monolíngues (PB) que não possuem contato com falantes bilíngues, moradores da cidade de Rio Grande/RS; “Grupo MP”- monolíngues (PB) que possuem contato com falantes bilíngues (Hrs-PB), residentes da cidade de Picada Café/RS; e “Grupo B” - bilíngues (Hrs-PB) da cidade de Picada Café.

2.1 Fase A- Coleta dos dados escritos

A partir de uma adaptação do IAFAC, Instrumento de Avaliação de Fala para Análise Acústica da Criança (BERTI, 2009), criamos um bingo, a ser utilizado com as crianças dos 3 grupos de nossa pesquisa. Para os alunos, o objetivo do jogo consistia no preenchimento de uma cartela por participante, o que para nós contabilizava 18 palavras escritas por aluno.

Cada cartela do bingo continha 18 figuras de substantivos iniciados pelos grafemas <p,b,t,d,c,g> (3 de cada). Abaixo de cada figura havia uma linha, na qual os alunos tinham que escrever o substantivo referente, logo após o seu sorteio. O bingo foi aplicado em dois dias distintos para que pudéssemos ter um total de 36 palavras coletadas por aluno. Vejamos, a seguir, parte do *design* de uma cartela:

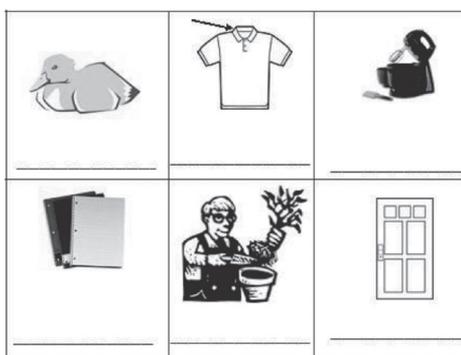


Figura 2: Exemplo de parte da cartela do bingo

As palavras escolhidas para os bingos podem ser verificadas no Anexo 1. Feitas as coletas dos dados escritos, selecionamos 30 alunos, 10 de cada grupo, para participarem da fase B, isto é, da coleta dos dados de fala.

2.2 Fase B- Coleta dos dados de fala

2.2.1 Coleta da fala em Português Brasileiro

Participaram desta etapa 30 alunos, sendo eles 10 de cada grupo (MR, MP e B). A gravação de áudio foi feita em um computador (*laptop*), no programa computacional *Audacity*⁵, com o auxílio de um microfone estilo *headset*.

Optamos por escolher apenas palavras dissilábicas com estrutura fonética CV-CV que apresentassem, após cada oclusiva, as vogais /a/, /i/, / / e u/. As palavras selecionadas podem ser conferidas no Anexo 2. Para tais palavras, escolhemos gravuras que representavam cada uma das 22 escolhas. Tais figuras foram apresentadas para os participantes em *slides* de *Power Point*. Cada figura foi apresentada, randomicamente, 4 vezes. Durante a gra-

⁵

vação, instruíamos os participantes a falar a palavra-alvo dentro da seguinte frase veículo: “Fale (palavra-alvo) de novo”.

2.2.2 Coleta da fala em Hunsrückisch

Participaram desta etapa apenas os 10 alunos bilíngues. Como a língua de imigração Hunsrückisch não apresenta uma escrita oficial, nos apoiamos nas palavras do Alemão Padrão, iguais ou muito semelhantes na língua Hunsrückisch, para elaborarmos nosso instrumento. Para a escolha das palavras, amparamo-nos não na grafia das palavras do Alemão Padrão, e sim em como estas palavras eram produzidas foneticamente na língua de imigração Hunsrückisch. As palavras escolhidas podem ser conferidas no Anexo 3.

Os participantes foram instruídos a falar a palavra-alvo dentro da seguinte frase veículo: “[s ‘palavra-alvo’kanns Se:n]” - (Cf. Alemão Padrão: “Sag (palavra-alvo) ganz schön”, isto é, “Fale (palavra-alvo) bem bonito”).

3 Análise dos resultados

3.1 Análise dos dados escritos

A análise dos dados escritos foi dividida em duas etapas: a) Análise Geral e b) Análise Parcial. Para a análise geral, contabilizamos os resultados de todos os 183 participantes da pesquisa. Já para a análise parcial, contamos apenas com o resultado de 30 dos 183 participantes analisados anteriormente, sendo 10 de cada um dos grupos do estudo.

Para cada um dos três objetivos específicos de nosso estudo, criamos uma hipótese para ser testada em nossa análise. Apresentamos as hipóteses a seguir, juntamente com as análises referentes às mesmas.

Como **primeira hipótese** (referente ao objetivo 1), acreditávamos que os alunos bilíngues fariam um número significativamente maior de trocas dos grafemas <p,b>, <t,d> e <c, g> do que os alunos monolíngues de Rio Grande⁶.

Vejamos os resultados:

Como podemos verificar na Tab. 1 (análise geral), os grupos apresentaram médias de 0,37 (MR), 0,87 (MP) e 2,42 (B) trocas por participante. Podemos verificar que houve diferença significativa entre o número de trocas (assinaladas em negrito) feitas pelos grupos MR e B ($p < 0,0001$) e entre os grupos MP e B ($p = 0,0442$). Através dos valores de p , podemos perceber que os grupos MR e B são mais distintos do que os grupos MP e B, provavelmente em razão do não contato do grupo MR com a língua de imigração Hunsrückisch.

⁶ Apesar de não incluirmos o grupo MP, em várias de nossas hipóteses, pelo fato de não termos uma ideia mais concreta sobre o que iria ocorrer com este grupo, o incluímos em nossa análise, juntamente com os outros dois grupos, para que pudéssemos verificar como tal grupo se comporta frente aos testes propostos.

Tabela 1: Resultado do número de trocas- 1ª hipótese

| Análise geral (183 alunos) | MR média (dp) | MP média (dp) | B média (dp) | Valor de p |
|-------------------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-----------------------|
| Número de trocas⁷ | 0,37 (0,98) | 0,87(1,74) | 2,42(4,25) | 0,0001* |
| Análise parcial (30 alunos) | MR média (dp) | MP média (dp) | B média (dp) | Valor de p |
| Número de trocas | 0,70 (0,82) | 1,80 (2,49) | 3,10 (5,30) | 0,6547* ^{ns} |

* Estatística do teste Kruskal-Wallis apontou diferença significativa no nível de 5%.

* ns- Estatística do teste Kruskal-Wallis não apontou diferença significativa no nível de 5%.

Como podemos verificar na Tab. 1 (análise parcial), os grupos apresentaram médias de 0,70 (MR), 1,80 (MP) e 3,10 (MR). Como conseguimos observar, ainda há diferença entre os grupos participantes.

A partir do apresentado, podemos dizer que nossa primeira hipótese foi confirmada totalmente, na análise geral, por apresentar diferenças significativas no número de trocas entre os alunos do grupo MR e do grupo B e, em parte, na análise parcial, por não apresentar diferenças significativas, provavelmente pela diminuição do número de participantes.

3.2 Análise dos dados de fala

A seguir, apresentamos a análise das gravações de áudio. Para tais análises, foi utilizado o programa computacional *Praat* (BOERSMA, WEENINK, 2008 - versão 5.0.3.2⁸). Esta fase foi dividida em duas etapas: 1^a) Análise da fala em Português Brasileiro e 2^a) Análise da fala em Hunsrückisch.

3.2.1 Análise da fala em Português Brasileiro

Participaram desta etapa os 30 alunos selecionados para a análise parcial realizada com os dados de escrita, sendo 10 de cada grupo.

Nossa **segunda hipótese** (referente ao objetivo 2) era de que os alunos monolíngues de Rio Grande apresentariam VOTs significativamente menores nos segmentos [p], [t] e [k] e valores de pré-vozeamento significativamente maiores nos segmentos [b], [d] e [g] do que os alunos bilíngues. Vejamos os resultados obtidos:

⁷ O teste não paramétrico de Kruskal-Wallis, aplicado aqui, quando significativo, indica que há pelo menos um par de grupos que difere significativamente. Para que pudéssemos descobrir qual (is) grupo(s) apresentavam diferença significativa, aplicamos também, em todos os testes com três grupos, o teste não paramétrico de Wilcoxon, entre cada um dos grupos.

⁸ Disponível em: <http://www.praat.org>.

Tabela 2: Médias dos VOTs do PB dos três grupos participantes – 2ª hipótese

| | | Grupos | | | | | |
|-----|------------|--------------------------------|------------|--------------------------------|------------|--------------------------------|----------------------|
| | | MR | | MP | | B | |
| | tokens | Média (dp) | Tokens | Média (dp) | tokens | Média (dp) | Valor p |
| [p] | 128 | 22,88 (4,89) | 124 | 28,14 (13,53) | 120 | 23,55 (5,21) | 0,6078 ^{ns} |
| [t] | 120 | 20,16 (3,78) | 120 | 22,22 (8,00) | 120 | 21,35 (1,84) | 0,2804 ^{ns} |
| [k] | 144 | 63,90 (11,42) | 140 | 52,43 (10,07) | 132 | 49,66 (12,08) | 0,0273* |
| [b] | 136 | -112,34 (16,40) | 132 | -99,08 (27,73) | 136 | -104,10 (19,79) | 0,3594 ^{ns} |
| [d] | 100 | -106,96 (20,78) | 104 | -95,58 (22,01) | 96 | -90,35 (17,04) | 0,2325 ^{ns} |
| [g] | 124 | -84,15 (18,63) | 132 | -75,50 (17,19) | 124 | -79,05 (19,27) | 0,3884 ^{ns} |

Conforme podemos verificar na Tab. 2, as médias do segmento [p] foram bastante altas em todos os grupos, quando comparadas com a média de 12ms apresentada pela literatura (ISTRE, 1983). Apesar de não aparecerem diferenças significativas, a média do grupo B ainda é um pouco superior à do grupo MR. O grupo MP, por sua vez, teve um resultado bem mais elevado. Tal diferença pode ter sido ocasionada por alguns valores bem diferentes produzidos por parte dos alunos em algumas de suas produções, o que gerou um desvio-padrão bem alto.

As médias do segmento [t], nos três grupos, foram um pouco mais elevadas do que o valor 18ms sugerido pela literatura (ISTRE, 1983). Novamente, sem diferença significativa, o grupo MR foi o que apresentou o menor valor, seguido do B e do MP.

Quanto ao segmento [k], ficamos bastante surpresos com os resultados encontrados, sendo eles em torno de 54ms. Este foi o único segmento que apresentou diferença significativa, em razão do valor elevado apresentado no grupo MR. As diferenças significativas ocorreram entre os grupos MR e MP ($p=0,0284$) e entre os grupos MR e B ($p=0,0156$). É bastante acentuado o índice de aspiração realizado neste segmento pelos alunos monolíngues de Rio Grande, o que sugere que, por alguma razão ainda não descoberta, um maior valor de VOT referente ao segmento [k] pode ser considerado comum nos falantes da cidade de Rio Grande. Por sua vez, os valores altos em ambos os grupos de Picada Café eram esperados, devido à influência do bilinguismo. No entanto, mais uma vez, o grupo MP apresentou médias um pouco maiores do que o grupo B, o que não esperávamos.

Conforme o apresentado, portanto, nos segmentos [p] e [t], o ordenamento dos valores de VOT foi o seguinte: MR (menor), B, MP (maior). Já no segmento [k], tivemos a seguinte ordem: B (menor), MP, MR (maior).

No que diz respeito aos valores referentes às oclusivas que apresentam pré-vozeamento, acreditávamos que as crianças bilíngues teriam valores menores de pré-vozeamento, pelo fato de a língua de imigração Hunsrückisch não apresentar o padrão de VOT negativo, o que poderia ser transferido para o PB.

Conforme podemos verificar na Tab. 2, no segmento [b], as crianças monolíngues de Picada Café (MP) tiveram o menor valor de pré-vozeamento, seguidas das crianças do grupo B e, após isso, do grupo MR. Já no segmento [d], finalmente, ocorreu o que esperávamos, isto é, as crianças do grupo B com o menor valor de pré-vozeamento e as do grupo MR com o maior valor. As crianças do grupo MP apresentaram valor intermediário de pré-vozeamento. A diferença encontrada, entretanto, não foi novamente significativa.

No segmento [g], o ordenamento seguiu como no segmento [b], sendo o grupo MP o que apresentou o menor valor de pré-vozeamento, seguido do grupo B e, posteriormente, do grupo MR.

Apesar de os resultados, tanto dos segmentos surdos como dos segmentos sonoros, não seguirem plenamente o ordenamento por nós hipotetizado em 5 dos 6 segmentos, verificamos que pelo menos os índices apresentados tiveram a seguinte lógica, em 4 dos 6 segmentos: quanto maiores os valores de VOT dos segmentos surdos, menores os valores de pré-vozeamento da contraparte sonora (ex: [p]- ordem: MP (maior VOT), B, MR/ [b]- ordem: MR (maior pré-vozeamento), B, MP).

A partir das considerações feitas, podemos dizer que a segunda hipótese foi parcialmente confirmada. Nos resultados dos segmentos oclusivos surdos, ela foi confirmada em 2 dos 6 valores: MR (menor - nos segmentos [p] e [t]). Quanto aos segmentos sonoros, nossa hipótese foi confirmada em 4 dos 6 resultados: B (menor - no segmento [d]), MR (maior - nos segmentos [b], [d] e [g]). Passamos, a seguir, para a análise da segunda etapa.

3.3 Análise da fala em Hunsrückisch

Participaram desta etapa os mesmos 10 alunos bilíngues que atuaram na coleta da fala em PB.

Através do apresentado pela literatura (ALTENHOFEN, 1996; WIESEMANN, 2008) e de nosso conhecimento sobre a língua de imigração Hunsrückisch, nossa **terceira hipótese** (referente ao objetivo 3) era de que, em posição inicial de palavra, encontraríamos somente padrões de VOT zero e VOT positivo na língua de imigração estudada. Na Tabela 3 encontram-se os resultados referentes aos VOTs obtidos para cada segmento.

Tabela 3: Médias dos VOTs do Hunsrückisch- 3ª hipótese

| | Tokens | Valores em ms |
|------|--------|---------------|
| [pH] | 120 | 87,18 |
| [tH] | 160 | 81,79 |
| [kH] | 160 | 91,19 |
| [p] | 152 | 27,36 |
| [t] | 160 | 23,91 |
| [k] | 160 | 40,85 |

Constatamos, através da análise acústica, algo bastante interessante. As palavras do Alemão Padrão (AP), iniciadas em suas escritas por grafemas que representavam oclusivas sonoras, realizaram-se no Hunsrückisch sem pré-vozeamento e sem aspiração, ou com uma aspiração menor do que o valor produzido pelo seu respectivo par mínimo. Vejamos o exemplo da realização de algumas palavras por um dos participantes. Os segmentos iniciais das palavras do alemão padrão “bitter” (amargo), “Dienstag” (terça-feira) e “giftig” (venenoso) tiveram os respectivos valores de VOT: [p] (18,75ms), [t] (23ms) e [k] (47,5ms). Por sua vez, as palavras iniciadas na grafia do Alemão Padrão por grafemas representando oclusivas surdas foram produzidas no Hunsrückisch com aspiração. Nosso participante realizou, para os segmentos iniciais das palavras do Alemão Padrão “picken” (picar), “Tiger” (tigre) e “Kissen” (travesseiro), os respectivos valores de VOT: [pH] (94ms), [tH] (81,5ms), [kH] (104ms).

Temos que apontar ainda a existência de pares mínimos na língua de imigração Hunsrückisch de palavras iniciadas com VOT zero e VOT positivo (ex: [‘pa.g<] (“Backen” do AP)- “assar” e [‘pHa.g<] (“Packen” do AP)- ‘empacotar’), o que demonstra um caráter distintivo.

Ao final do trabalho de análise acústica de mais de 950 *tokens*, relativos às 24 palavras escolhidas, conseguimos confirmar nossa terceira hipótese, encontrando, portanto, apenas oclusivas surdas com e sem aspiração (sem pré-vozeamento), em início de palavra na língua de imigração Hunsrückisch⁹.

Através das análises realizadas, constatamos padrões de VOT negativo ([b8]/[b], [d8]/[d], [g<]/[g]), zero ([p],[t],[k]) e positivo ([pH],[tH],[kH]) na língua de imigração Hunsrückisch. Ao pensarmos nas propostas anteriormente feitas por Wiesemann (2008) e Altenhofen (1996), acerca do inventário fonológico da língua de imigração, poderíamos dizer que a mais condizente com a análise por nós realizada é a de Altenhofen. Wiesemann (2008) simplesmente descarta a possibilidade de pré-vozeamento, enquanto Altenhofen (1996) inclui em seu inventário as oclusivas *Halbfortes*, sendo consideradas em parte surdas e em parte sonoras. Julgamos necessário, ainda, um estudo mais aprofundado,

⁹ Em posição medial foram encontradas também oclusivas sonoras e com ensurdecimento parcial, como apontado por Altenhofen (1996). Para maiores informações consultar: GEWEHR-BORELLA (2010).

com mais sujeitos, envolvendo a análise acústica das oclusivas dos Hunsrückisch em todas as posições.

3.4 Análise das duas fases da pesquisa: dados escritos e dados de fala

Apresentamos, na Tab. 4, um resumo que mostra o número de trocas e o número de VOTs distintos realizados por cada um dos 30 participantes selecionados para as duas fases de nossa pesquisa.

Tabela 4: *Resumo das duas fases*

| Partic. | Trocas na escrita | VOT distinto | Partic. | Trocas na escrita | VOT distinto | Partic. | Trocas na escrita | VOT distinto |
|---------|-------------------|--------------|---------|-------------------|--------------|---------|-------------------|--------------|
| MR13 | * | 1 | MP14 | 2 | 5 | B36 | 2 | 5 |
| MR18 | * | * | MP15 | 3 | 5 | B48 | * | * |
| MR19 | * | * | MP17 | 1 | 3 | B50 | * | * |
| MR21 | 2 | 15 | MP18 | 3 | 11 | B61 | * | * |
| MR38 | * | * | MP32 | 1 | * | B64 | 1 | 13 |
| MR40 | 2 | * | MP33 | 8 | 18 | B71 | 2 | 5 |
| MR46 | 1 | 3 | MP51 | * | * | B72 | 14 | 25 |
| MR47 | 1 | * | MP56 | * | 2 | B88 | 12 | 9 |
| MR50 | 1 | 21 | MP77 | * | * | B91 | * | * |
| MR51 | * | * | MP83 | * | * | B96 | * | * |
| Total | 7 | 40 | Total | 18 | 44 | Total | 31 | 57 |

Como podemos visualizar na Tab. 4, os participantes MP33 e B72 obtiveram, em seus grupos, o maior número de trocas na escrita, assim como o maior número de padrões distintos de fala (sinalizados em negrito). Vários outros participantes também apresentaram uma correlação positiva entre as duas fases da pesquisa, o que nos leva a crer que existe uma correlação positiva entre os dados de escrita e de fala.

4 Conclusão

Pudemos observar, no decorrer do trabalho, os dois tipos de transferências citadas em nosso referencial teórico, sendo elas: 1º) As transferências grafo-fônico-fonológicas (ZIMMER, 2004); e 2º) As transferências fonético-fonológicas (FLEGE, 2002; BEST, TYLER, 2007). As transferências grafo-fônico-fonológicas, encontradas em várias de nossas análises, ocorreram da fala para a escrita. Através das comparações dos dados escritos e das produções orais, pudemos constatar-las, como, por exemplo, na fala de [Èp .tSi] para a palavra “bote” e na escrita da palavra <pola> para a palavra “bola”. As transferências fonético-fonológicas, por sua vez, ligadas a uma dinamicidade entre o fone físico e o fonema (ALBANO, 2001, 2007), e geradas devido à dificuldade de percepção das diferenças acústico-articulatórias entre a L1 e a L2, puderam ser observadas em parte dos dados de fala. Pelo fato de não perceberem alguns fones da forma considerada padrão, os

aprendizes acabaram transferindo os padrões distintos de VOT percebidos para suas falas. Tal modificação de padrões gestuais ocorre com frequência com indivíduos que convivem em ambientes bilíngues e multilíngues, em razão de estes participantes estarem em contato com padrões acústico-articulatórios diversos, o que faz com que os padrões criados dentro de um sistema se modifiquem constantemente. Com este exemplo, podemos verificar que a aquisição da linguagem emerge através de uma interação dinâmica, dentro de um contexto social (BEST, TYLER, 2007).

Em suma, puderam ser observadas em nossos dados, “regularidades sutis, encobertas, ou insuspeitas, do conhecimento fônico” (ALBANO, 2007, p. 149). Amparados em uma visão dinâmica da fala, pudemos encontrar, a partir do trabalho de análise realizado, manobras acústicas gradientes em todas as oclusivas analisadas. É importante que mais estudos sobre a gradiência da produção de fala e sua relação com trocas grafêmicas na escrita sejam feitos, principalmente com métodos que permitam a observação dessas sutilezas da fala e da escrita bilíngue.

Abstract

In this article we report the results of a study on the relationship between the change of graphemes representing voiced plosive phonemes by graphemes representing voiceless phonemes (and vice versa), and the VOT patterns of monolingual (Portuguese) and bilingual (Hunsrückisch-Portuguese) students. Students from three different groups participated in this study: monolinguals without contact with bilinguals (MR), monolinguals who are in contact with bilinguals (MP) and bilinguals (B). Were analyzed in the research, firstly, the number of writing changes of the graphemes <p,b>, <t,d> e <c,g> by 183 students from the three groups. Secondly, were analyzed the written data of 30 students (10 from each group) from the 183 participants analyzed previously. In relation to the VOTs, were analyzed, firstly, the speech patterns in Portuguese by the 30 participants. After that, were measured the Hunsrückisch VOTs by the 30 bilingual students. With regard to the results obtained, we found more graphic changes in students from group B, followed by the students from group MP and then from MR. Concerning the VOT

patterns, in the voiceless segments the MR group exhibited a shorter VOT than the bilingual group, whereas in the voiced segments the MR group exhibited a longer pre-voicing value than the bilingual group. We found in the results gradient values in the phonetic-phonological transfers analyzed. We therefore conclude that some of our participants show a positive correlation rate between the grapheme and speech production changes, which suggests a possible relation between the processes of writing and oral production.

Keywords: *bilingualism; grapho-phonetic-phonological transfer; phonetic-phonological transfer*

REFERÊNCIAS

- ALBANO, E. C. *O gesto e suas bordas: esboço de fonologia acústico-articulatória do português brasileiro*. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2001.
- ALBANO, E. C. Representações dinâmicas e distribuídas: indícios do português brasileiro adulto e infantil. *Letras de Hoje*. Porto Alegre, v. 42, p.131-150, 2007.
- ALTENHOFEN, Cléo V. *Hunsrückisch in Rio Grande do Sul: Ein Beitrag zur Beschreibung einer deutschbrasilianischen Dialektvarietät im Kontakt mit dem Portugiesischen*. Stuttgart: Franz Steiner Verlag, 1996.
- BERTI, L. C.; PAGLIUSO, A.; LACAVA, F. Instrumento de Avaliação de fala para análise acústica (IAFAC) baseado em critérios linguísticos. *Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*, São Paulo, v. 14, p. 303-314, 2009.
- BEST, C. T.; TYLER, M. D. Nonnative and second-language speech perception: commonalities and complementarities. In: BOHN, O. S.; MUNRO, M. J. *Language Experience in Second Language Speech Learning: In honor of James Emil Flege*. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins, p. 13-34, 2007.
- BOERSMA, P.; WEENINK, D. *PRAAT: doing phonetics by computer*. Versão 5.0.3.2 (programa computacional). Disponível em: <http://www.praat.org>. Acesso em: 23 ago. 2008.
- BRAUN, A. Zur regionalen Distribution von VOT in Deutschen. In: _____. (Hg.). *Untersuchungen zu Stimme und Sprache: Papers on Speech and Voice*, Germany, p. 19-32, 1996.

BROWMAN, C.; GOLDSTEIN, L. Articulatory Phonology: An Overview. *Phonetica*. USA, n. 49, p. 155-180, 1992.

COHEN, Gustavo Vargas. *The VOT Dimension: a bi-directional experiment with English and Brazilian-Portuguese stops*. 2004. 70 f. Dissertação (Mestrado em Letras/Inglês e Literatura correspondente) – Faculdade de Letras. Universidade Federal de Santa Catarina: Florianópolis, 2004.

CRISTÓFARO-SILVA, T. C. *Fonética e fonologia do português: roteiro de estudos e guia de exercícios*. 9. ed. São Paulo: Contexto, 2008.

De BOT, K.; LOWIE; W.; VERSPOOR, M. A Dynamic Systems Theory approach to second language acquisition. *Bilingualism: Language and Cognition*, v.10, n.1, p. 7-21, 2007.

ELMAN, J. Connectionism, Artificial Life, and Dynamical Systems: New approaches to old questions In: BECHTEL, W.; GRAHAM, G. (Eds.). *A Companion to Cognitive Science*. Oxford: Basil Blackwood, 1998.

FLEGE, J. E. Interactions between the native and second-language phonetic systems. In: BURMEISTER, P.; PIRSKE, T.; RHODE, A. *An integrated view of language development: papers in honor of Henning Wode*. Trier: Wissenschaftlicher Verlag, p. 217-243, 2002.

GEWEHR-BORELLA, S. *A influência da fala bilíngue Hunsrückisch-Português brasileiro na escrita de crianças brasileiras em séries iniciais*. 2010. 205f. Dissertação (Mestrado em Letras/Linguística Aplicada)- Pós-Graduação em Letras. Universidade Católica de Pelotas: Pelotas, 2010.

GOLDSTEIN, L; BYRD, D; SALTZMAN, E. The role of vocal tract gestural action units. In: Michael Arbib (Ed). *Action to Language via the Mirror Neuron System*. Cambridge: Cambridge University Press, p. 215-249, 2006.

ISTRE, G.L. *Fonologia transformacional e natural: uma introdução crítica*. Florianópolis: UFSC, 1983.

JESSEN, M.; RINGEN, C. Laryngeal features in German Phonology. *Phonology*. n. 19, p. 189-218, 2002.

KOHLER, K. German. In: HANDBOOK OF THE INTERNATIONAL PHONETIC ASSOCIATION. *A guide to the Use of the International Phonetic Alphabet*. United Kingdom: Cambridge, p. 86-89, 1999.

KELLO, C. T. Patterns of timing in the acquisition, perception, and production of speech. *Journal of Phonetics*, 31, p. 619–626, 2003.

KRASHEN, S. *Second language acquisition and second language learning*. Oxford: Pergamon Press, 1982.

LISKER, L.; ABRANSON, A. A Cross Language Study of Voicing in Initial Stops: acoustic measurements. *Word* 20, p.384-422, 1964.

MÜLLER, T. L. *1824 antes e depois: o Rio Grande do Sul e a imigração alemã*, Porto Alegre: Metrópole, 1999.

WIESEMANN, U. Contribuição ao desenvolvimento de uma ortografia da língua Hunsrik falada na América do Sul. *Associação Internacional de Lingüística – SIL*, Cuiabá, 2008. Disponível em: <<http://www.sil.org/americas/brasil/PUBLICNS/LING>>. Acesso em: 4 set. 2008.

ZIMMER, M. C. *A transferência do conhecimento fonético-fonológico do português brasileiro (L1) para o inglês (L2) na recodificação leitora: uma abordagem conexionista*. 2004. 195f. Tese (Doutorado Linguística Aplicada). Faculdade de Letras. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), [2004].

ZIMMER, M.C; SILVEIRA, R.; ALVES, U.K. *Pronunciation instruction for Brazilians: bringing theory and practice together*. Newcastle: Cambridge Scholars Publishing, 2009.

Anexos

| <p> | | <t> | <d> | <c> | <g> |
|----------|-----------|----------|------------|-----------|---------|
| pato | bola | trenó | diamante | campainha | garrafa |
| porta | bandeja | tema | data | Casa | galinha |
| pasta | banco | tamanduá | detergente | caderno | goteira |
| ponteiro | barco | telha | dançarina | Caroço | gola |
| palito | batedeira | tomate | desenho | Carro | gato |
| pomada | bermuda | terra | dedo | Cotonete | gorila |

Anexo 1: Palavras utilizadas nos bingos

| | /p/ | /b/ | /t/ | /d/ | /k/ | /g/ |
|-----|------|-------|------|------|-------|-------|
| /a/ | pala | bala | tata | Data | Calo | galo |
| /I/ | pico | bico | *10 | * | Quilo | guizo |
| /u/ | puma | burro | tubo | Duna | Cubo | guri |
| // | pote | bote | toca | Doca | Cola | gola |

Anexo 2 : Palavras utilizadas no teste de produção oral.

| Vogais-alvo | /a/ | // | /u/ | /i/ |
|------------------|----------|----------|---------|---------|
| Fonética do Hrs. | ['pa] | ['pH:] | ['pHu:] | ['pHi] |
| Fonética do Hrs. | ['pa] | ['p] | ['pu] | ['pi] |
| Fonética do Hrs. | ['tHan] | ['tH] | ['tHun] | ['tHi:] |
| Fonética do Hrs. | ['taitS] | ['t] | ['tu] | ['tinS] |
| Fonética do Hrs. | ['kHa] | ['kH ts] | ['kHu:] | ['kHi] |
| Fonética do Hrs. | ['ka] | ['k:] | ['kum] | ['kif] |

Anexo 3: Palavras escolhidas do Hunsrückisch a partir do Alemão Padrão.

¹⁰ Não utilizamos palavras com as oclusivas /t/ e /d/ seguidas da vogal /i/ em razão da palatalização ocorrida.