



## **PRODUÇÃO E PERCEPÇÃO: O PROCESSO DE PALATALIZAÇÃO EM JOGO**

### ***PRODUCTION AND PERCEPTION: THE PALATALIZATION PROCESS AT STAKE***

*Dermeval da Hora<sup>1</sup>, Pedro Felipe de Lima Henrique<sup>2</sup>, André Wesley Dantas de Amorim<sup>3</sup>*

#### **RESUMO**

No Português Brasileiro falado em João Pessoa, Paraíba, os estudos de produção a partir dos dados do Projeto Variação Linguística no Estado da Paraíba – VALPB (HORA, 1993) mostram que a palatalização ocorre em duas consoantes coronais: com taxa de 95% nas fricativas antes de /t, d/ (HORA, 2003) e em torno de 7% nas oclusivas antes de [i] (HORA, 1997; HENRIQUE & HORA, 2012). Respectivamente, a primeira ocorre quando po[s]te e de[z]de se tornam po[ʃ]te e de[ʒ]de, e a segunda quando [t]ia e [d]ia se tornam [tʃ]ia e [dʒ]ia. Este artigo objetiva investigar, na perspectiva da produção e da percepção, o processo de palatalização das fricativas coronais em coda medial e das oclusivas dentais antes de [i] no dialeto do Português falado em João Pessoa – Paraíba. Para investigar a percepção dos ouvintes pessoenses sobre a palatalização das fricativas coronais em coda medial, Henrique (2016) elaborou um experimento de discriminação de fala. Com base nas análises a partir de modelos de regressão linear, o autor constatou que a discriminação não depende do contexto precedente ao fenômeno. Com o objetivo de investigar a discriminação entre oclusivas dentais e africadas por ouvintes pessoenses, utilizando os dados de Amorim (2017), o modelo de regressão logística multivariado aqui proposto considerou como relevantes para a predição da discriminação dos ouvintes apenas as fricativas coronais como contexto precedente. Outras variáveis do modelo (Sexo, Faixa Etária,

---

1 Professor Titular do Programa de Pós-Graduação da Universidade Federal da Paraíba/CNPq. E-mail: [dermeval.dahora@gmail.com](mailto:dermeval.dahora@gmail.com).

2 Doutorando em Linguística no Programa de Pós-Graduação em Linguística pela Universidade Federal da Paraíba. E-mail: [pedrofelipelh@hotmail.com](mailto:pedrofelipelh@hotmail.com).

3 Mestrando em Linguística no Programa de Pós-Graduação em Linguística da Universidade Federal da Paraíba. E-mail: [amorim\\_awd@hotmail.com](mailto:amorim_awd@hotmail.com).

*Recebido em: 13/06/2018*

*Revisado: 29/11/2018*

*Aceito em: 03/12/2018*



A revista *Diadorim* utiliza uma Licença [Creative Commons - Atribuição-NãoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) (CC-BY-NC).

Tonicidade e Vozeamento), significativas em termos de produção, não foram consideradas relevantes pela análise. Portanto, se, em termos de produção, os dados mostram que a fricativa coronal como contexto precedente condiciona significativamente a produção da palatalização das oclusivas dentais, em termos de percepção, ela reduz o contraste entre as variantes oclusivas dentais e africadas. Como conclusão, mostra-se uma associação entre os processos de palatalização das fricativas e das oclusivas dentais no dialeto pessoense. Uma regra fonológica motiva a ocorrência de palatalização da fricativa coronal antes de /t, d/, e essa fricativa palatalizada influencia de maneira significativa a produção e a percepção da fala diante desse contexto. Em termos de produção, essa palatalização desencadeia a palatalização das oclusivas dentais e, em termos de percepção, ela reduz o contraste entre oclusivas dentais e africadas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Produção de Fala; Percepção de Fala; Palatalização; Oclusivas Dentais; Fricativas Coronais em Coda Medial.

## **ABSTRACT**

In the Brazilian Portuguese dialect spoken in the city João Pessoa, Paraíba, palatalization occurs in at least two coronal consonants. According to studies using sociolinguistic interviews from the corpus *Projeto Variação Linguística no Estado da Paraíba* ‘Linguistic Variation in the State of Paraíba Project’ – VALPB (HORA, 1993), the rate of production of palatalization of coronal fricatives preceding /t, d/ is 95% (HORA, 2003), and of dental stops preceding [i] is around 7% (HORA, 1997; HENRIQUE & HORA, 2012). Respectively, the former occurs when *po[s]te* ‘lamppost’ and *de[z]de* ‘since’ become *po[ʃ]te* and *de[ʒ]de*, and the latter when *[t]ia* ‘aunt’ and *[d]ia* ‘day’ become *[tʃ]ia* and *[dʒ]ia*. Thus, this paper aims at investigating, in terms of speech production and perception, the palatalization of coronal fricatives in medial coda and of dental stops preceding [i], in the Brazilian Portuguese dialect spoken in João Pessoa – Paraíba. In the first research, in order to investigate listeners’ perception on palatalization of coronal fricatives in medial coda, Henrique (2016) conducted an experiment of speech discrimination, which was analyzed using linear regression models. Summing up, the author reports that discrimination does not depend on the phenomenon’s preceding context. In the second research, in order to investigate listeners’ discrimination on palatalization of dental stops, using data from Amorim (2017), the multivariate logistic regression model proposed in the present paper considered relevant to predict listeners’ discrimination only the coronal fricatives, voiced and voiceless, as preceding context. Different from speech production, Sex, Age Group, Tonicity and Voicing were not indicated as relevant by the model. Therefore, if, in terms of speech production, the data show that coronal fricatives as preceding context significantly influence the speech production of palatalization of the dental stops, in terms of speech perception, they reduce the contrast between dental stops and affricates. Concluding, the present paper reports an association between palatalization of the coronal fricatives and of the dental stops in the dialect under analysis. A phonological rule motivates the occurrence of palatalization of the coronal fricative before /t, d/, and this palatalized fricative preceding that context significantly influences the speech perception and production. In terms of production, this palatalization triggers the palatalization of the dental stops and, in terms of perception, it reduces the contrast between dental stops and affricates.

**KEYWORDS:** Speech Production; Speech Perception; Palatalization; Dental Stops; Coronal Fricatives in Medial Coda.

## Introdução

O Português Brasileiro tem, em seu inventário consonantal, uma série de segmentos coronais que, via de regra, sofrem o processo de palatalização. Isso é o que ocorre no falar pessoense, de um lado, com as consoantes /t,d/, em casos como [t]ia ~ [tʃ]ia, [d]ia ~ [dʒ]ia; de outro lado, com as consoantes /s, z/, a exemplo de po[s]te ~ po[ʃ]te, de[z]de ~ de[ʒ]de, conforme dados obtidos a partir de levantamento realizado no corpus do Projeto Variação Linguística no Estado da Paraíba – VALPB (HORA, 1993).

Em relação às oclusivas dentais, trabalhos realizados com esses segmentos demonstram que a forma mais presente no Nordeste do Brasil entre as variantes é a oclusiva dental [t,d], em detrimento de [tʃ, dʒ] (CARDOSO et al., 2014). Em relação às fricativas /s, z/, entretanto, sua produção é bem mais marcada entre regiões e estados. As alveolares [s, z] ocorrem com muito mais frequência, principalmente na região sul nas capitais Porto Alegre e Curitiba, ao contrário de Florianópolis; na região Sudeste, nas capitais São Paulo, Belo Horizonte e Vitória, ao contrário do Rio de Janeiro, onde a forma mais produtiva é a palato-alveolar. Já no Nordeste, à exceção de Recife, a forma mais utilizada é a alveolar, sendo a realização palatal condicionada, principalmente, pelo contexto fonológico seguinte, mais do que pelas restrições sociais (CALLOU, MORAES & LEITE, 2002; CARDOSO et al., 2014).

Neste artigo, o que se procura é analisar o comportamento da palatalização das fricativas coronais em coda medial e das oclusivas dentais antes de [i] em estudos de produção e de percepção sobre o Português falado em João Pessoa - Paraíba. Além disso, tem-se o intuito de observar as possíveis associações entre ambos os processos de palatalização. Assim, este artigo está dividido em duas partes principais.

A primeira resume e apresenta os principais resultados de um dos experimentos realizados por Henrique (2016a, 2016b), testando hipóteses surgidas a partir de estudos prévios de produção (HORA, 2003; RIBEIRO, 2006). Em seu experimento de discriminação, o autor teve como objetivo analisar como os ouvintes pessoenses percebem as variantes alveolar e palatal do /S/ na posição de coda medial em sua comunidade de fala, observando se essa distinção é percebida de forma diferente em diferentes contextos fonético-fonológicos seguintes.

A segunda parte diz respeito a uma reanálise dos dados da monografia de Amorim (2017). Partindo de uma investigação sobre o comportamento das oclusivas dentais em dados de produção (HORA, 1997; HENRIQUE & HORA, 2012), o autor objetivou analisar o impacto de fatores linguísticos e sociais na discriminação das variantes oclusivas dentais e africadas no Português Brasileiro. Para isso, elaborou um experimento de percepção de fala, aplicado a 200 ouvintes nascidos na cidade de João Pessoa-PB, que solicitava que estes ouvissem duas pronúncias de um mesmo item lexical e indicassem se ambas seriam iguais ou diferentes. O autor analisou estatisticamente os dados coletados a partir de modelos de regressão logística univa-

riados e de testes de qui-quadrado. Em suma, ele concluiu que fatores linguísticos e sociais condicionaram o processo em questão. Contrariando esses resultados, o modelo de regressão logística multivariado proposto neste artigo a partir dos dados de Amorim (2017) mostra que apenas as fricativas palatais como contexto precedente foram relevantes para motivar a discriminação por parte dos ouvintes do estudo. Portanto, dadas as condições experimentais, apenas fatores linguísticos condicionaram a percepção dos ouvintes pessoenses. Nesta discussão, esses resultados são comparados com os estudos de produção de fala, com o intuito de tentar compreender o processo sob análise.

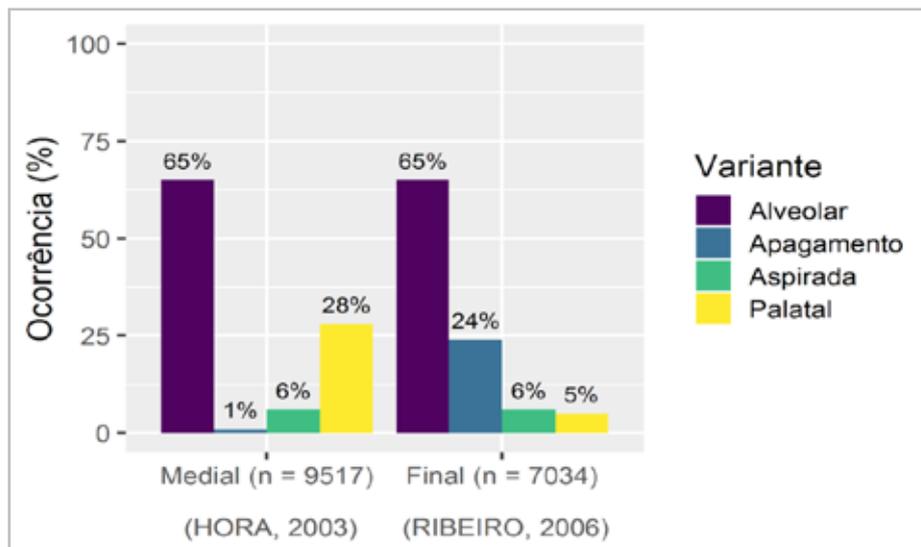
Para desenvolver o que foi aqui proposto, este artigo está assim estruturado: na seção 1, sobre a percepção da palatalização fricativa coronal em coda medial, o experimento de discriminação de Henrique (2016a, 2016b) é discutido, fazendo ponte principalmente com os estudos de produção de Hora (2003) e Ribeiro (2006), sobre o mesmo processo. Na seção 2, sobre a palatalização das oclusivas dentais antes de [i], uma reanálise dos dados utilizados em Amorim (2017) é aqui apresentada e contrastada com os estudos de produção de Hora (1997) e Henrique & Hora (2012). Na seção 3, é sugerida uma possível associação entre os dois processos de palatalização em pauta. Na seção 4, estão as considerações finais.

### **A percepção da palatalização da fricativa coronal em coda medial**

Henrique (2016a, 2016b) desenvolveu um estudo cujo objetivo era analisar como os ouvintes pessoenses percebem as variantes alveolar e palatal do /S/ na posição de coda medial em sua comunidade de fala, observando se a distinção alveolar/palatal é percebida de forma diferente, numa escala numérica, em diferentes contextos fonético-fonológicos seguintes. O autor estabeleceu suas hipóteses, a princípio, a partir de dados de produção (HORA, 2003; RIBEIRO, 2006). Conforme o Gráfico 1, eles apontam que a variante alveolar, como em “ca[s]ca” e “doi[s]”, é a mais produtiva, em detrimento da variante palatal, como em “ca[j]ca” e “doi[j]”, da aspirada, como em “ca[h]ca” e “doi[h]”, e do apagamento, como em “ca[ø]ca” e “doi[ø]”. Em Hora (2003), é apontado o alto índice de palatalização<sup>4</sup> em coda medial, motivado pelo contexto fonológico seguinte: é quase categórico o uso [j, ʒ] antes das consoantes oclusivas dentais [t] e [d], enquanto antes das outras consoantes, a pronúncia alveolar é a predominante. A variável “contexto fonológico seguinte” foi a única selecionada pelo programa como condicionante para a aplicação da regra, conferindo à variante “coronal” um peso relativo de 0.86.

---

4 Chamamos de palatalização a realização da fricativa /S/ como as palato-alveolares [j] ou [ʒ] na posição de coda silábica.

**Gráfico 1:** Disposição das variantes do /S/ em coda na cidade de João Pessoa

Fonte: adaptado de Hora (2003) e Ribeiro (2006).

Henrique (2016) também observou estudos sobre atitude do ouvinte realizados nessa mesma comunidade (HORA, 2001, HORA; HENRIQUE, 2015). Neles foram encontradas evidências de que as variantes palatalizadas do /S/ em coda medial e final, como em “ca[ʃ]ca”, “me[ʒ]mo” e “doi[ʃ]”, são identificadas como estereótipos de falares de outras comunidades linguísticas, como Rio de Janeiro e Recife, e avaliadas de forma negativa, muito embora os próprios falantes façam uso delas em contextos específicos, como em “mi[ʃ]tério” e “de[ʒ]dém”. Em um trabalho sobre preferências e atitudes de ouvintes nascidos em João Pessoa com relação à fricativa em coda medial antes de /t/ e /d/, Lopes (2012) constatou que a variante preferida por eles para um estilo mais formal (a fala de um telejornalista) foi a forma alveolar, enquanto a variante preferida para a fala pessoense e para a própria fala foi a palatalizada. Esses dados revelam que o estilo parece ser um fator importante para a opção pela variante palatalizada.

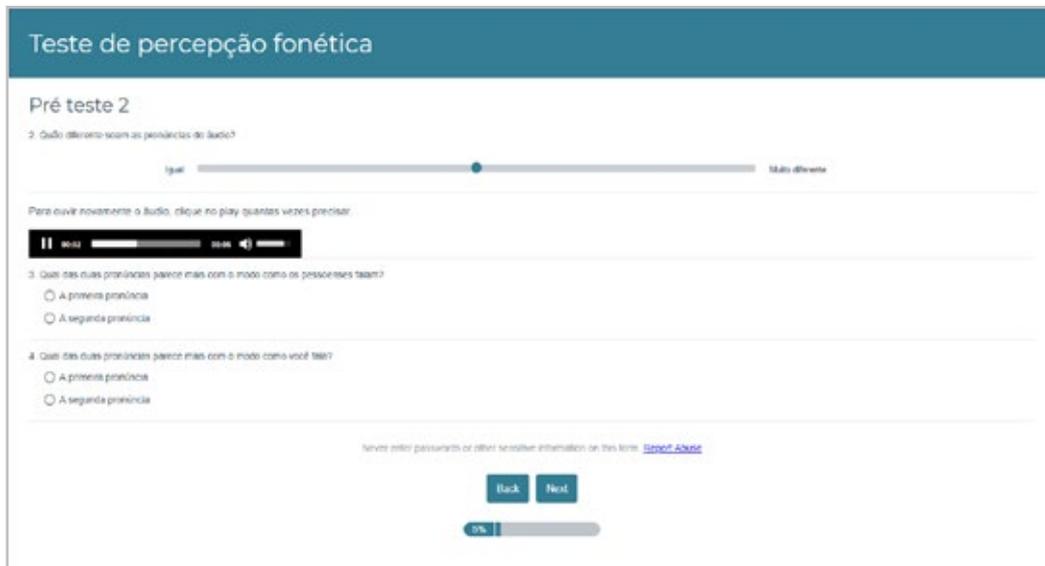
A partir desse compilado de trabalhos, Henrique (2016b) observou que os falantes pessoenses produzem o /S/ em coda medial e final como alveolar prioritariamente; eles utilizam a forma palatal antes das coronais /t/ e /d/; eles avaliam de forma negativa, no geral, a forma palatalizada, mesmo estando ela presente em seu dialeto em contextos específicos. A partir dessas tendências, o autor questionou-se sobre se os ouvintes percebem a diferença entre alveolares e palatais da mesma forma antes de todos os contextos seguintes, ou se o /t/ e o /d/ podem minimizar, de alguma forma, a distinção entre esses dois sons nessa posição.

Para averiguar essa questão, um experimento de percepção foi elaborado e aplicado a ouvintes pessoenses<sup>5</sup>. A tarefa solicitada aos ouvintes foi de identificar o quão diferente soavam

<sup>5</sup> Os estímulos foram gravados por uma falante pessoense, universitária e que se enquadra na faixa etária de 15 a 25 anos. Após a gravação das palavras em isolado, foram montados os arquivos com os pares de estímulos que seriam apresentados aos ouvintes por meio da plataforma SurveyGizmo. Para

as duas pronúncias de uma mesma palavra com relação ao /S/ em coda medial, numa escala de 0 a 100 (esses números não eram vistos pelo ouvinte, que apenas deveria arrastar a bolinha pela linha do *slider*; em cujos extremos estavam as palavras “Igual” - perto do 0 - e “Muito diferente” - perto do 100). A Figura 1 apresenta uma das páginas do teste, elaborado e hospedado na plataforma SurveyGizmo (*surveygizmo.com*).

**Figura 1** Uma das páginas do teste de percepção apresentada ao participante



**Fonte:** <http://www.surveygizmo.com/s3/2640541/Testes-de-percep-o-fon-tica>. Acesso em abril de 2016.

As palavras para a gravação foram escolhidas de modo a homogeneizar os estímulos quanto às outras variáveis que pudessem interferir nos resultados do teste de percepção, como tonicidade, vogal precedente e número de sílabas da palavra. Como optou-se por trabalhar com itens lexicais, e não com logatomas, isso não foi de todo possível. Entretanto, todas essas variáveis foram controladas para que, posteriormente, por meio de testes estatísticos, fosse possível validar o experimento e investigar se elas exerceram influência sobre os dados dos autores; nenhuma delas mostrou interferir de forma significativa no comportamento das variáveis dependentes. Abaixo, segue a lista de palavras gravadas e todas as variáveis que foram controladas para os testes estatísticos subsequentes (Quadro 1):

---

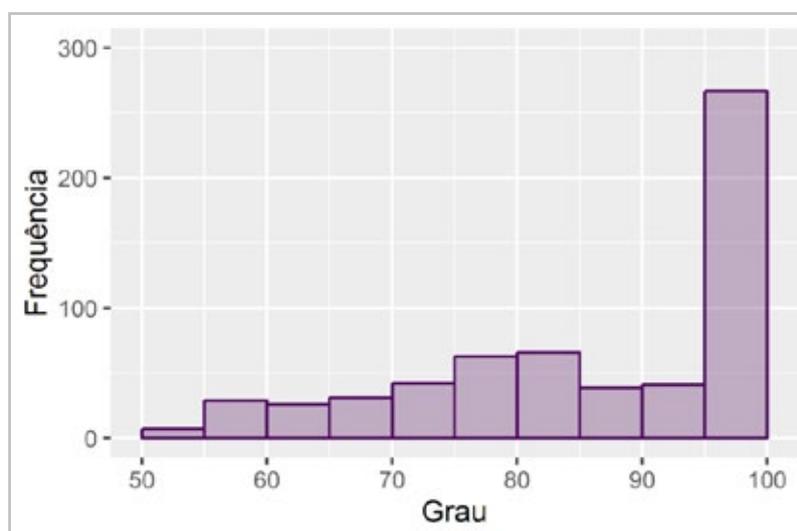
cada palavra da lista fornecida à informante, duas gravações foram realizadas: uma com a pronúncia alveolar para o /S/ em coda medial e uma com a pronúncia palatal. O critério utilizado para categorizar a fricativa como palatal ou alveolar neste experimento, em termos de características acústicas, foi o primeiro pico espectral em determinadas regiões de frequência, tendo por base o trabalho de Henrique et al. (2015) com falantes dessa comunidade linguística. Dessa forma, o pico espectral de cada fricativa foi controlado para que ocorresse numa zona inferior à 4,0 KHz (Figura 5) para as palatais e superior a 6,5 KHz para as alveolares (Figura 6). Essas medidas foram averiguadas através de inspeção visual do espectro de frequência de cada fricativa, obtido através da transformada rápida de Fourier (FFT) calculada pelo software Praat.

**Quadro 1:** Lista de palavras gravadas e as variáveis controladas

Palavra estímulo	Vogal prec.	Duração da fricativa (ms)	Contexto fon. seg.	Vozamento do cont. seg.	Modo de art. do cont. seg.	Classe Natural do cont. seg.
asfalto	a	0,15	/f/	Desvozeado	Fricativo	Labiais
desvio	e	0,11	/v/	Vozeado		
respeito	e	0,10	/p/	Desvozeado	Oclusivo	
esbelto	e	0,12	/b/	Vozeado		
esmola	e	0,10	/m/	Vozeado	Nasal	Coronais
castelo	a	0,10	/t/	Desvozeado	Oclusivo	
desdém	e	0,13	/d/	Vozeado	Nasal	
esnobe	e	0,12	/n/	Vozeado	Nasal	
eslavo	e	0,14	/l/	Vozeado	Lateral	Dorsais
cascalho	a	0,15	/k/	Desvozeado	Oclusivo	
esgoto	e	0,11	/g/	Vozeado		
Israel	i	0,12	/h/	Desvozeado	Fricativo	

Fonte: Henrique (2016b, p 61).

Dentre os resultados apontados pelo autor, inferidos a partir de testes estatísticos realizados com a plataforma R (R Core Team, 2018), os relevantes para as deduções propostas por este artigo são os referentes ao cruzamento da variável dependente (VD) grau de diferença pela variável independente (VI) contexto fonológico seguinte<sup>6</sup>. A respeito da variável dependente, o Gráfico 2 apresenta um histograma da distribuição de todas as avaliações de acordo com o grau de diferença atribuído.

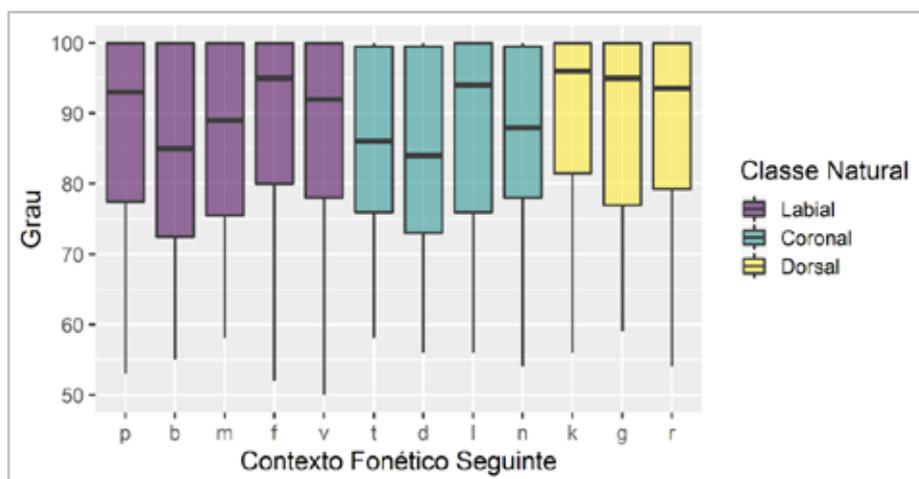
**Gráfico 2:** Histograma da distribuição das avaliações de acordo com o grau de diferença

Fonte: adaptado de Henrique (2016b, p. 68).

<sup>6</sup> Na primeira etapa do teste, a variável dependente (VD) foi o grau de diferença (numa escala de 0 a 100) conferido ao par de fricativas fornecido ao ouvinte para avaliação. Para testar se o contexto fonético-fonológico seguinte pode exercer influência sobre a percepção dessas fricativas, tem-se como principal variável independente o contexto fonético-fonológico seguinte: a consoante que sucede a fricativa. Os testes estatísticos realizados para avaliar os efeitos das VIs sobre a VD foram o teste T e a regressão linear.

A configuração do histograma acima releva que, apesar das médias dos valores de atribuição de distinção apresentarem valores entre 80 e 90, a maioria das avaliações apresentou valores entre 95 e 100, o que indica que algumas avaliações podem estar puxando os valores das médias para baixo. O Gráfico 3 apresenta os dados de distribuição e dispersão em relação à variável “Contexto fonético seguinte”, numa escala de 0 a 100, por meio de *boxplot* que resume as respostas dos ouvintes.

**Gráfico 3:** Distribuição e dispersão das respostas com relação às variáveis “Classe natural” e “Contexto fonético seguinte”



**Fonte:** adaptado de Henrique (2016b, p. 70).

Com o intuito de averiguar se algum segmento específico amalgamava a percepção da diferença entre as fricativas, foi realizado outro teste a partir de um modelo de regressão linear. O p-valor do efeito dessa variável independente (contexto fonético seguinte) para os resultados da VD foi de 0,53, indicando que, dada a significância de 5%, o contexto fonético seguinte não exerceu influência significativa nas respostas dos ouvintes. Ou seja, de acordo com esses dados, essa variável não condicionou de maneira significativa a discriminação entre as duas pronúncias. Ademais, nenhuma diferença significativa foi prevista pelo modelo diante das outras variantes com relação ao intercepto.

**Tabela 1:** Modelo de regressão linear (Grau de diferença por Contexto Seguinte)

	Estimativa	Erro padrão	Valor de t	p
Intercepto	84,15	1,93	43,40	< <b>0,001</b>
d	83,66	2,74	-0,17	0,858
f	88,72	2,74	1,66	0,096
g	88,19	2,74	1,47	0,141
k	90,19	2,74	2,20	0,028
l	85,99	2,74	0,67	0,501
m	85,90	2,74	0,63	0,524
n	86,94	2,74	1,01	0,310
p	86,76	2,74	0,95	0,341
r	88,07	2,74	1,42	0,155
t	86,64	2,74	0,90	0,364
v	87,40	2,74	1,20	0,230

p = 0,53.

**Fonte:** adaptada de Henrique (2016b, p. 71).

A partir dos resultados reportados, Henrique (2016a, 2016b) concluiu que, dadas as condições experimentais, o contexto fonético/fonológico seguinte às fricativas não parece exercer influência significativa sobre o grau de diferença atribuído a elas. Inferiu, então, que os pessoenses parecem perceber a distinção alveolar/palatal apenas utilizando como pista o pico espectral em determinadas regiões de frequência (HENRIQUE et al., 2015), o que faz crer que a preferência da forma palatal antes das consoantes coronais /t/ e /d/ em dados de produção neste dialeto, mesmo sendo esta variante estigmatizada pela comunidade (HORA, 2003; HORA; HENRIQUE, 2015), não parece ser condicionada pela atenuação do contraste entre as duas fricativas devido a alguma propriedade das consoantes coronais.

### A discriminação da palatalização das oclusivas dentais por ouvintes pessoenses

A palatalização das oclusivas dentais no dialeto pessoense já pôde ser investigada a partir de diferentes perspectivas: produção, estilo, percepção e atitude. Tendo como foco ora o falante, ora o ouvinte, esses estudos contribuem para a compreensão do processo de variação e mudança linguística do referido fenômeno na comunidade.

Os estudos que focaram no falante mostram que a palatalização das oclusivas dentais apresenta uma taxa de produção baixa: 7% no estudo de Hora (1997) e 5,45% no de Henrique & Hora (2012)<sup>7</sup>. A primeira pesquisa, que apresenta apenas os resultados da influência de fatores sociais na produção dessa palatalização, controlou as variáveis Sexo, Anos de Escolarização e Faixa Etária. Hora (1997) mostra que, com base no peso relativo, os principais condicionadores do processo foram as variantes sexo “Masculino”, escolarização “De 5 a 8 anos” e faixa etária “Acima de 49 anos”. Quanto à segunda pesquisa, Henrique & Hora (2012) controlaram as mes-

<sup>7</sup> Apesar do intervalo temporal entre esses dois trabalhos, ambos foram desenvolvidos com base no corpus de 1993 do VALPB. O primeiro utilizou 60 informantes, enquanto o segundo apenas 36.

mas variáveis de Hora (1997), além do Contexto Fonológico Precedente, Tonicidade, Número de Sílabas, Categoria Gramatical, Tipo de Consoante e Estilo. Com base nos pesos relativos, os autores mostram que os principais motivadores da palatalização foram o sexo *Feminino*, *Nenhum Ano de Escolarização*, faixa etária *De 26 a 49 anos*, *Vogais*, *Líquidas* e *Nasais* como contexto precedente, *Sílaba Tônica*, *Monossilabos*, *Substantivos*, *Oclusiva Vozeada* e estilo *Formal*.

Já a pesquisa que focou na percepção (LOPES & LIMA, 2015) mostrou que, apesar da taxa de produção baixa, conforme os estudos supracitados, a palatalização das oclusivas dentais é preferida em estilos mais formais. Ao analisar as preferências e atitudes linguísticas de ouvintes em relação à palatalização das oclusivas dentais na fala de apresentadores de telejornais, de falantes nativos da comunidade e na própria fala dos participantes, Lopes & Lima (2015) mostraram que os ouvintes pessoenses têm consciência de que a forma como mais falam, oclusiva dental, é semelhante à de outros membros de sua comunidade, e de que esse fenômeno não é característico da fala pessoense. Além disso, eles sugerem que os ouvintes pessoenses têm atitudes mais positivas quanto à palatalização das oclusivas dentais.

A fim de analisar o impacto de certos fatores linguísticos e sociais na discriminação das variantes oclusivas dentais e africadas no Português Brasileiro, Amorim (2017) elaborou um experimento de percepção de fala, semelhante ao de Henrique (2016), que foi aplicado a 200 ouvintes nascidos na cidade de João Pessoa, Paraíba, resultando em 2400 respostas<sup>8</sup>. Controlando as variáveis utilizadas pelos estudos de produção supracitados, a tarefa solicitada para os ouvintes foi de ouvir, a cada gravação, duas pronúncias de um mesmo item lexical. Em seguida, eles tiveram de indicar se ambas as pronúncias seriam iguais ou diferentes. O Quadro 2 apresenta as variáveis e as palavras utilizadas no experimento.

**Quadro 2:** Variáveis Linguísticas

Contexto Precedente	[φ], [ʃ], [ʒ], [h], [j], [i], [e], [a], [u], [o], [ɔ], [ε], [n]
Vozeamento	Vozeado, Desvozeado
Tonicidade	Tônica, Pretônica, Postônica
Número de Sílabas	Dissílabo, Trissílabo, Polissílabo
Categoria Gramatical	Adjetivo, Substantivo, Verbo
Par de Palavra	Dicção, Hereditário, Odiar, Jurisdição, Perdi, Fadiga, Podia, Decidido, Bípede, Cuide, Rude, Apêndice, Tiver, Esticado, Petição, Mutilação, Curti, Demiti, Rotina, Adotivo, Mete, Açoite, Simpático, Quente

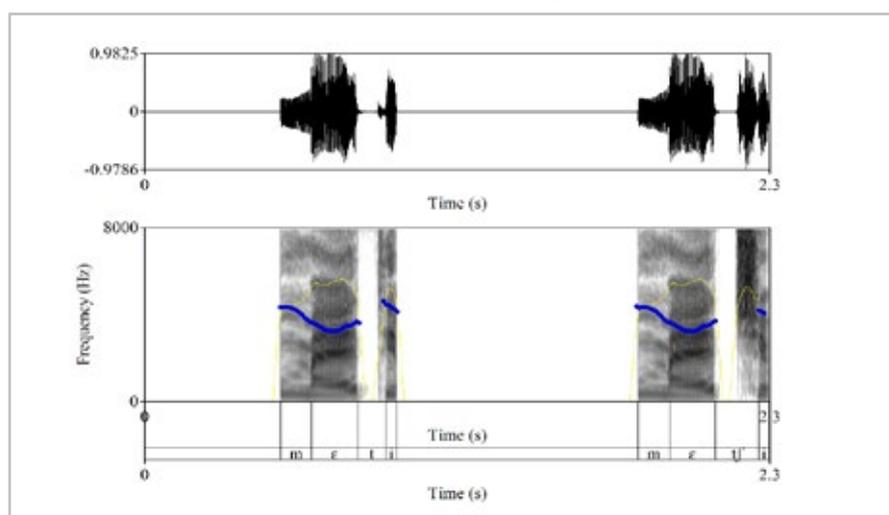
**Fonte:** adaptado de Amorim (2017, p. 27).

No experimento, foram utilizados 48 estímulos, sendo 24 iguais e 24 diferentes, em or-

<sup>8</sup> Para evitar que ficasse demasiadamente longo, o autor dividiu o experimento em dois.

dem aleatória (estímulo igual ou diferente e também da ocorrência da palatalização, na primeira ou segunda pronúncia). Os estímulos iguais serviram apenas de distratores e de controle (essas respostas não foram utilizadas). Todos os estímulos corresponderam às gravações de uma informante pessoense, universitária, de 23 anos, que nunca morou fora de João Pessoa. Em uma cabine acusticamente tratada, ela teve de produzir as frases-veículo “digo \_\_\_\_\_ baixinho” com a palavra alvo, que foi posteriormente isolada no Praat (BOERSMA & WEENINK, 2017). Os critérios de seleção para os estímulos foram, conforme Amorim (2017, p. 24), “para as oclusivas dentais, espectro da explosão de 4 a 6 kHz e a duração da explosão abaixo de 30 ms; para as africadas, espectro de explosão de 4 a 6 kHz e duração da explosão acima de 45 ms”. Conforme o autor, as frases seriam gravadas novamente caso estivessem fora do critério estabelecido. Após as gravações, os estímulos foram preparados e manipulados utilizando o Praat, de forma que a única diferença entre as duas pronúncias fosse unicamente o processo explorado (oclusiva dental ou africada). Além disso, foi inserido um trecho de silêncio de um segundo entre as pronúncias e de meio segundo antes da primeira pronúncia. O resultado final de todos os estímulos foi semelhante ao do Gráfico 4.

**Gráfico 4:** De cima para baixo, forma de onda, espectrograma de banda larga e camada com a delimitação dos segmentos da palavra “mete”, produzida pela informante utilizada no experimento



**Fonte:** Amorim (2017, p. 30).

O autor analisou estatisticamente os dados coletados a partir de modelos de regressão logística univariados e por testes de qui-quadrado. Os principais resultados encontrados foram que a idade do ouvinte, ao contrário de seu sexo, bem como o contexto precedente e o vozeamento do fenômeno observado, aparentaram ser fatores estatisticamente significativos para

9 Cabe ressaltar que Amorim (2017) não teve como objetivo investigar a gradiência dessas variáveis fonéticas, mas verificar principalmente a influência do contexto precedente na discriminação dos ouvintes. Portanto, havia apenas dois estímulos para cada contexto precedente, sendo um para o par surdo [t, tʃ] e outro para o sonoro [d, dʒ]. Um modelo de regressão logística multivariado foi ajustado para investigar o impacto do espectro de explosão e da duração do ruído nas respostas dos ouvintes. Ele indicou que essas variáveis não influenciaram de forma estatisticamente significativa as respostas, o que demonstra que o controle dessas variáveis foi eficaz.

explicar o comportamento das respostas dadas pelos ouvintes. Amorim (2017) sugere que a discriminação da palatalização das oclusivas dentais pelos ouvintes pessoenses foi motivada não apenas por fatores linguísticos, como também por fatores sociais.

No entanto, os resultados que se procura mostrar aqui se diferenciam dos de Amorim (2017). Com base em um modelo de regressão logística desenvolvido a partir dos dados de Amorim, esse estudo indica que a discriminação entre as formas oclusivas dentais [t, d] e as africadas [tʃ, dʒ] é condicionada de maneira estatisticamente significativa apenas pela fricativa palatal (vozeada e não vozeada) como contexto precedente. Portanto, o modelo prevê que a percepção da palatalização das oclusivas dentais parece ter motivação exclusivamente linguística. Nesta discussão, esses resultados são comparados com os estudos de produção de fala supracitados com o intuito de tentar compreender o processo sob análise.

O modelo de regressão logística aqui proposto foi desenvolvido utilizando o método de seleção de modelo *stepwise*. O modelo máximo foi ajustado contendo a variável dependente Diferença (sim ou não), e as variáveis independentes Faixa Etária, Sexo, Classe Gramatical, Contexto Precedente, Número de Sílabas, Escolaridade, Tonicidade, Vozeamento e Renda. Com base no Critério de Informação de Akaike (AIC), a regressão *stepwise* apontou que o modelo que melhor explica as respostas do experimento deve conter apenas a variável Contexto Precedente. Portanto, diferentemente dos achados de Amorim (2017), as variáveis sociais não predizem de maneira estatisticamente significativa as respostas dos ouvintes. O modelo final se encontra na Tabela 2. Note que os coeficientes se referem à probabilidade de se escolher “não”, ou seja, quando os ouvintes indicaram que não havia diferença entre as duas pronúncias do mesmo item lexical.

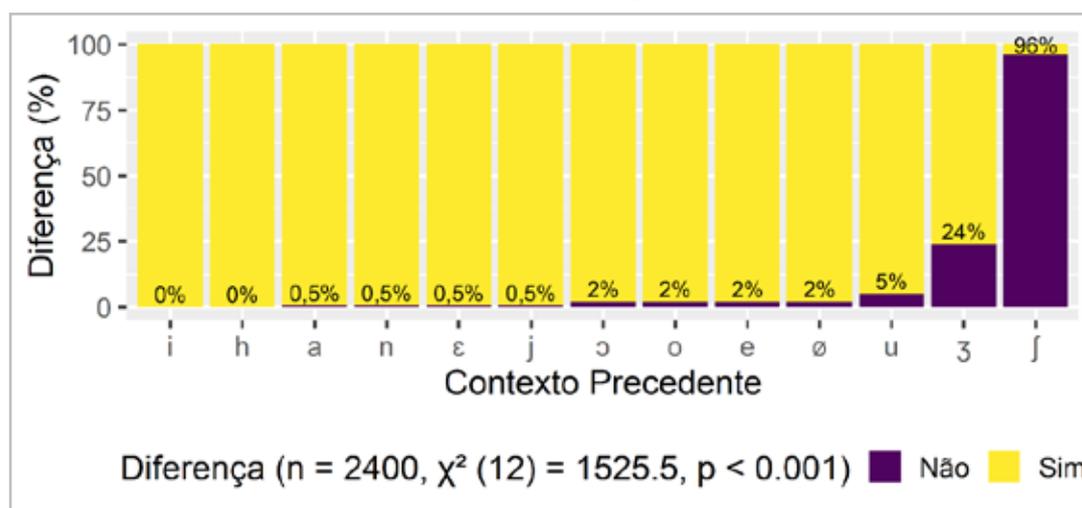
**Tabela 2:** Modelo de Regressão Logística: Diferença por Contexto Precedente

	Coeficientes	Erro Padrão	z	p
Intercepto	3,89	0,50	7,70	< 0,001
a	1,40	1,12	1,24	0,212
e	0,00	0,71	0,00	1,000
ε	1,40	1,12	1,24	0,212
h	16,67	1253,72	0,01	0,989
i	16,67	1253,72	0,01	0,989
j	1,40	1,12	1,24	0,212
n	1,40	1,12	1,24	0,212
o	0,00	0,71	0,00	1,000
ɔ	0,00	0,71	0,00	1,000
ʃ	- 7,06	0,71	- 9,84	< 0,001
u	- 0,94	0,60	- 1,57	0,115
ʒ	- 2,73	0,55	- 4,92	< 0,001

O modelo estimou que o *Contexto Precedente* ( $n = 2400$ ,  $\chi^2(12) = 1525.5$ ,  $p < 0.001$ )

exerceu influência de maneira estatisticamente significativa perante as respostas dos ouvintes. Nesse sentido, quando havia uma fricativa palatal (vozeada ou não vozeada) como contexto precedente ao fenômeno, os ouvintes pareceram não conseguir distinguir com precisão o que estavam ouvindo. O gráfico abaixo, com base nos dados de Amorim (2017), apresenta a porcentagem de atribuição de diferença de acordo com o contexto precedente. Segundo ele, quando havia uma fricativa palatal não vozeada como *Contexto Precedente*, os ouvintes indicaram em média 96% que não havia diferença entre as pronúncias do par. Quando havia uma fricativa palatal vozeada, o número foi de 24%, taxa expressivamente alta em comparação aos demais segmentos. Isso significa que, quando há uma fricativa palatal como contexto precedente ao fenômeno controlado, os ouvintes tendem a dar diferentes interpretações para a mesma informação auditiva. Por exemplo, ao ouvirem uma pronúncia com o [tʃ], os ouvintes tenderam a indicar que ouviram um [t], e vice versa. Portanto, a fricativa palatal (tanto a vozeada como a não vozeada) como contexto precedente reduziu significativamente o contraste entre as pronúncias com as formas oclusiva dental e africada.

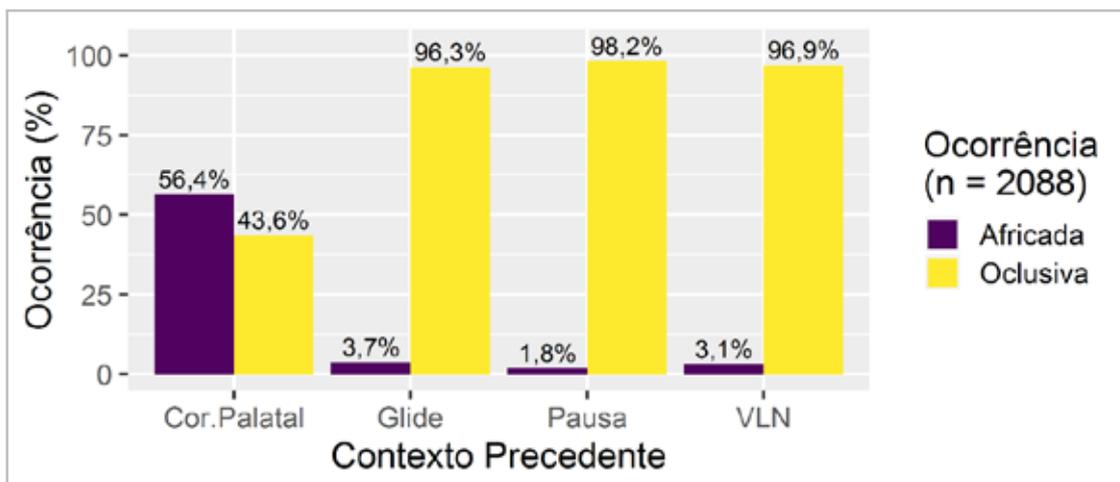
**Gráfico 5:** Porcentagem de Diferença por Contexto Precedente



**Fonte:** elaborado pelos autores usando os dados de Amorim (2017).

Quando se comparam esses dados de percepção com os de produção, nota-se uma curiosa associação. Conforme o gráfico abaixo, com base em Henrique & Hora (2012), dentre os contextos precedentes, a fricativa palatal foi a que mais condicionou a taxa de produção das oclusivas dentais (56.4%). Portanto, no nível de produção, a fricativa palatal como contexto precedente tende a aumentar a taxa de produção da palatalização das oclusivas dentais e, no nível da percepção, tende a diminuir o contraste entre oclusiva dental/africada.

**Gráfico 6:** Produção da palatalização de [t] e [d] por Contexto Precedente<sup>10</sup>



Fonte: adaptado de Henrique & Hora (2012, p. 6).

Em síntese, o modelo de regressão logística indicou como relevantes para a predição da discriminação entre oclusiva dental e africada apenas fatores linguísticos. Diferentemente dos resultados encontrados em Amorim (2017), nenhuma variável social e nem linguística além do *Contexto Precedente* foi selecionada pela regressão *stepwise*. Isso se deu possivelmente porque no primeiro estudo o autor modelou várias regressões univariadas, que indicaram que certas variáveis seriam estatisticamente significativas para explicar as respostas dos ouvintes. Entretanto, quando se ajusta um modelo multivariado, aquelas variáveis que foram indicadas como relevantes por modelos univariados podem deixar de ser significativas, e vice-versa.

De acordo com o modelo aqui proposto, a fricativa palatal como contexto precedente condicionou de maneira significativa as respostas dos ouvintes pessoenses quanto à percepção da palatalização das oclusivas dentais. Nesse sentido, quando os participantes ouviam as duas pronúncias de uma mesma palavra com uma fricativa palatal no contexto precedente, independentemente da *Faixa Etária* e do *Sexo/Gênero* do ouvinte, por exemplo, eles tenderam de forma estatisticamente significativa a considerar as duas pronúncias como iguais. Assim, dadas as condições experimentais, o modelo propõe que a distinção no nível perceptual entre oclusiva dental e africada é condicionada exclusivamente por questões linguísticas. Logo, infere-se que a fricativa palatal como contexto precedente parece tornar a palatalização das oclusivas dentais menos perceptível aos ouvintes da comunidade de fala pessoense.

### Comparando os resultados dos estudos de percepção

A partir dos estudos de Henrique (2016a, 2016b) e de Amorim (2017), bem como as novas análises que foram feitas com os dados deste para a composição da seção anterior, algumas considerações podem ser estabelecidas sobre o processo de palatalização das oclusivas dentais e da coronal em coda medial no dialeto pessoense.

<sup>10</sup> Notas: Fric. Palatal = Fricativa Palatal. VLN = Vogais, Líquidas e Nasais.

A princípio, dados de produção (HORA, 2003) apontam a existência de uma regra fonológica semicategórica no português pessoense: as fricativas coronais em coda medial tornam-se palatais antes das consoantes /t/ e /d/. Em termos de percepção, a análise feita por Henrique (2016) demonstra que a discriminação entre a fricativa alveolar/palatal não é influenciada de maneira significativa pelo contexto seguinte. Portanto, quanto às fricativas coronais em coda medial antes de /t, d/, têm-se dois resultados: (1) em termos de produção, uma regra fonológica motiva sua palatalização, e (2) em termos de percepção, o contraste entre as formas alveolar/palatal não é afetado por tal contexto.

No que se refere à palatalização das oclusivas dentais, estudos de produção (HORA, 1997; HENRIQUE & HORA, 2012) apontam uma baixa taxa de aplicação (cerca de 7%) da regra antes de vogal alta. Os achados também destacam a influência do contexto fonológico seguinte para a aplicação da regra, sendo a fricativa coronal palatal o contexto mais favorável (HENRIQUE & HORA, 2012). Com os resultados obtidos a partir dos dados de Amorim (2017), é possível inferir que, em termos de percepção, a presença das fricativas palatais antes das oclusivas dentais diminui o contraste entre [t, d] e [tʃ, dʒ]. Ao mesmo tempo, conforme os dados de produção, esse contexto precedente motiva de maneira significativa a ocorrência da palatalização das oclusivas dentais. Essa foi a única variável (Contexto Precedente) estatisticamente relevante para a discriminação das oclusivas, o que sugere que as restrições que operam para a aplicação dessa regra são de natureza iminentemente linguísticas.

### Considerações finais

A presente pesquisa sugere uma associação entre os processos de palatalização das fricativas (em coda medial) e das oclusivas dentais (em *onset* silábico) no Português Brasileiro falado em João Pessoa - Paraíba. Uma regra fonológica opera para a ocorrência de palatalização da fricativa coronal antes de /t, d/, que interfere na distinção entre a oclusiva e a africada, e favorece a palatalização das oclusivas dentais como assimilação regressiva (antes de [i]). Dentro do Português Brasileiro, outros estudos de produção já apontaram uma associação entre esses processos (MACEDO, 2004; BASSI, 2011; OLIVEIRA, 2017). Entretanto, ainda há poucos trabalhos de percepção dentro do PB para contrastar com os de produção. Com o desenvolvimento de mais estudos dentro do escopo da percepção, será possível compreender melhor como ela opera dentro de um sistema fonológico suscetível à variação inerente às línguas naturais.

### Referências

- AMORIM, A. W. D. de. *A palatalização das oclusivas dentais por ouvintes pessoenses*. Monografia (Graduação em Letras – Inglês). Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2017.
- BASSI, A. *A palatalização da fricativa em coda silábica no falar florianopolitano e carioca: uma abordagem fonológica e geolingüística*. Dissertação (Mestrado em Linguística). Universi-

dade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011.

CARDOSO, S. A. M. da Silva *et al.* *Atlas Linguístico do Brasil*. Londrina: Eduel, 2014.

HENRIQUE, P. F. de L.; HORA, D. da. Um olhar sobre a palatalização das oclusivas dentais no vernáculo pessoense. In: *Jornada do Grupo de Estudos Linguísticos do Nordeste - GELNE*, 24, 2012, Natal, RN. Anais (on-line).

HENRIQUE, P. F. L.; SILVA, G. B.; LOPES, L. W. Percepção das fricativas estridentes: a pista acústica para a distinção entre alveolares e palatais utilizadas pelos ouvintes pessoenses. *Intersecções* (Jundiá), v. 3, p. 116-134, 2015.

HENRIQUE, P. F. L. Estudo sobre a percepção da fricativa coronal pós-vocálica em João Pessoa. In: *Todas as Letras*. v. 18, n. 2, p. 147-164, 2016a.

\_\_\_\_\_. *A percepção das fricativas coronais em coda medial por ouvintes pessoenses*. Dissertação (Mestrado em Linguística). Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2016b.

HORA, D. da. *Projeto Variação Linguística no Estado da Paraíba (VALPB)*. 1993.

\_\_\_\_\_. A palatalização das oclusivas dentais /t/ e /d/ e as restrições sociais. *Garphos*, v. 2, n. 1, p. 116-125, 1997.

\_\_\_\_\_. Fricativas coronais: análise variacionista. In: RONCARATI, Cláudia; ABRAÇADO, J. (Org.). *Português brasileiro: contato linguístico, heterogeneidade e história*. Rio de Janeiro: Letras, 2003.

HORA, D.; HENRIQUE, P. F. de L. Identidade e língua: a realização da fricativa /S/ em coda silábica como marca identitária. *Nonada: letras em revista*, v. 1, p. 40-60, 2015.

LIMA, I. de S. *Acomodação dialetal: Análise da fricativa coronal /S/ em posição de coda silábica por paraibanos residentes em Recife*. Dissertação (Mestrado em Linguística). João Pessoa: UFPB, 2013.

LOPES, L. W. *Preferências e atitudes dos ouvintes em relação ao sotaque regional no telejornalismo*. Tese de Doutorado. Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2012.

LOPES, L. W.; LIMA, I. L. B. Estilo e atitudes linguísticas quanto ao processo de palatalização das oclusivas dentais. *Revista da ABRALIN*, [S.l.], v. 14, n. 1, ago. 2015. ISSN 0102-7158. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/abralin/article/view/42493>>. Acesso em: 28 nov. 2018. doi:<http://dx.doi.org/10.5380/rabl.v14i1.42493>.

MACEDO, S. S. *A palatalização do /s/ em coda silábica no falar culto recifense*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2004.

OLIVEIRA, A. A. *Processos de palatalização das oclusivas alveolares em Maceió*. Tese (Dou-

torado em Letras e Linguística). Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2017.

RIBEIRO, S. R. *Apagamento da sibilante final em lexemas: uma análise variacionista do falar pessoense*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal da Paraíba, 2006.