

QUESTÕES E MÉTODOS VOGAIS MÉDIAS PRETÔNICAS NA FALA DE MIGRANTES NORDESTINOS EM SITUAÇÃO DE CONTATO DIALETAL

Livia Oushiro (Unicamp)

RESUMO

Este capítulo tem o duplo objetivo de analisar os padrões de variação na altura das vogais médias pretônicas /e/ e /o/ (p.ex., *relógio* e *romã*) na fala de 32 migrantes paraibanos e alagoanos residentes na cidade de São Paulo, e discutir métodos para o tratamento de dados sociofonéticos. Tendo em vista que, em situação de contato entre dialetos, mudanças na fala dos indivíduos podem ocorrer de modo gradual, as vogais são analisadas como variáveis contínuas (medidas de F1 em Hz), em contraste com os padrões de 7 paulistanos. Os dados foram automaticamente extraídos, medidos e codificados por meio de *scripts* no Praat (BOER-SMA; WEENINK, 2018) e R (R CORE TEAM, 2018). Em análises de regressão linear de efeitos mistos, os resultados mostram que, de 6 variáveis predictoras sociais, apenas a Idade de Migração se correlaciona significativamente com a altura das vogais /e/ e /o/ – quanto mais cedo migrou, mais altas as vogais pretônicas. Ao discutir os resultados das análises à luz dos métodos empregados, avalia-se que o campo de estudos variacionistas no Brasil tem limitado seu escopo de questões devido à dependência de um único modelo estatístico de análise, o que requer uma mudança de postura em relação aos dados sociolinguísticos.

INTRODUÇÃO¹

Desde os primeiros trabalhos da Sociolinguística Variacionista (LABOV, 2008 [1972]), as variáveis de natureza fonética e fonológica têm tido destaque. No contexto da Sociolinguística brasileira, especificamente, já são inúmeros os trabalhos sobre a realização variável de /r/ em coda silábica (p.ex., CALLOU; MORAES; LEITE, 1996; OLIVEIRA, 1999; BRESCANCINI; MONARETTO, 2008), /s/ em coda (p.ex., MACEDO, 2004; BRANDÃO, 2008), palatalização de /t/ e /d/ antes de /i/ (p.ex., BATTISTI; DORNELLES FILHO, 2012; MARTINS, 2008), o alçamento e o abaixamento de vogais médias pretônicas (p.ex., BORTONI; GOMES; MALVAR, 1992; YACOVENCO, 1993; PEREIRA, 1997), entre outras. Para esse tipo de variável, não raro se obtêm centenas de dados a partir de cerca de uma hora de gravação por falante, algo que nem sempre ocorre para variáveis de natureza morfológica ou sintática (OUSHIRO, 2011, p. 22). Esse fato levanta a questão de como trabalhar com grandes quantidades de ocorrências de modo sistemático e mais eficiente.

Além disso, variáveis fonético-fonológicas mormente se caracterizam por sua natureza gradual e contínua em vez de categorias discretas que não se sobrepõem. Contudo, as análises no programa Varbrul (em suas diversas implementações) não permitem capturar tais gradações. Em sua última versão, Goldvarb X (SANKOFF; TAGLIAMONTE; SMITH, 2005), o programa permite apenas a inclusão de variáveis dependentes categóricas e binárias, i.e., a contraposição de duas variantes *x* vs. *y* (p.ex., vogal média baixa vs. vogal média alta), e variáveis independentes igualmente fatoriais (p.ex., faixa etária 1, faixa etária 2 etc.). Nele, não é possível, por exemplo, analisar a altura das vogais médias pretônicas com base em suas medidas de F1 ou analisar uma possível correlação com a idade do falante medida em anos.

Dentro desse cenário, o presente capítulo tem dois objetivos. O primeiro é o de apresentar os métodos empregados na análise da altura variável de vogais médias pretônicas (como em “r/e/lógio” e “r/o/mã”) na fala de 32 migrantes alagoanos e paraibanos residentes na cidade de São Paulo, em comparação com

¹ Os resultados desta pesquisa foram frutos de dois financiamentos: a metodologia foi desenvolvida durante o estágio de pós-doutorado realizado no Departamento de Linguística da Universidade Federal do Rio de Janeiro em 2015-2016, sob supervisão de Christina Abreu Gomes, com bolsa do Programa Nacional de Pós-Doutorado (PNPD/CAPES); as análises dos dados de 32 migrantes foram desenvolvidas durante o primeiro ano do Projeto Regular “Processos de acomodação dialetal na fala de nordestinos residentes em São Paulo”, sob os auspícios da FAPESP (Processo 2016/04960-7).

padrões de fala de paulistanos nascidos e criados na capital paulista. Em situações de contato dialetal, é possível imaginar que um migrante nordestino no Sudeste passe a produzir vogais médias relativamente mais altas do que as de seu dialeto de origem, ainda que relativamente mais baixas do que as dos falantes da comunidade anfitriã. De experiências cotidianas, não é raro ouvir casos de migrantes que dizem ter sido admoestados por conterrâneos pelo fato de terem “mudado seu modo de falar”, mas que, para os ouvidos da nova comunidade, ainda têm “um forte sotaque”. A altura das vogais constitui, na realidade, uma variável contínua (definida principalmente pelas medidas do primeiro e do segundo formantes em Hertz), com uma série de graus intermediários entre as vogais prototípicas de cada variedade do Português.

Ao apresentar os resultados de tais análises, o segundo objetivo visa a chamar a atenção para duas limitações recorrentes em estudos variacionistas, para os quais, argumenta-se, os sociolinguistas devem ativamente buscar soluções: (i) o fato de que, não raro, o tempo empregado nas tarefas mecânicas de identificação, extração e codificação dos dados (sobretudo para variáveis fonético-fonológicas) ultrapassa o tempo dedicado às análises em si, verdadeiro foco do pesquisador; e (ii) a subordinação das questões de pesquisa a um conjunto restrito de métodos de análise, relação que deveria ser subvertida: são as questões de pesquisa e as preocupações teóricas que devem guiar a escolha de métodos de análise. Tais impasses só serão superados por meio da valorização e da divulgação de métodos empregados (muitas vezes considerados secundários em um estudo), assim como pela atualização constante do pesquisador quanto aos recursos disponíveis naquilo que Tagliamonte (2012, p. 137) chamou de “caixa de ferramentas da Sociolinguística Variacionista”.

Com esses objetivos em mente, este trabalho se encontra organizado do seguinte modo: na Seção 1, apresentam-se detalhadamente os métodos e ferramentas empregados no estudo da altura variável de vogais médias pretônicas na fala de migrantes, com vistas à sua divulgação; em seguida, relatam-se e discutem-se os resultados da análise sobre as vogais em correlação com fatores sociais² (Seções 2 e 3), com especial atenção à pertinência dos métodos; por fim, conclui-se o artigo com as possibilidades de emprego das mesmas ferramentas em estudos sociofonéticos futuros e a importância desses recursos para o desenvolvimento da área.

² Por concisão, aqui não se apresentam os resultados de correlação com variáveis linguísticas. Contudo, cabe notar que tais variáveis também foram incluídas nos modelos estatísticos.

MATERIAIS E MÉTODOS

O *corpus* desta análise consiste em 32 gravações de entrevistas sociolinguísticas, cada qual com cerca de uma hora, com 21 migrantes alagoanos e 11 paraibanos residentes na cidade de São Paulo.³ Ambas as amostras foram estratificadas de acordo com o sexo/gênero do falante (masculino, feminino), três faixas etárias (20-34, 35-59, 60 ou mais anos), e dois níveis de escolaridade (até Ensino Médio, Nível Superior). A partir das gravações, também se depreenderam outras variáveis de interesse para o estudo da fala de migrantes: idade e motivo da migração, tempo de residência em São Paulo, local de origem (rural ou urbano).

Para comparação com a fala paulistana, utilizaram-se os dados de 7 informantes do corpus do Projeto SP2010 (MENDES; OUSHIRO, 2012) – três mulheres e quatro homens de perfis sociolinguísticos similares aos dos migrantes. Todas as gravações passaram pelos procedimentos que se descrevem a seguir.

TRANSCRIÇÃO DE GRAVAÇÕES NO PROGRAMA ELAN

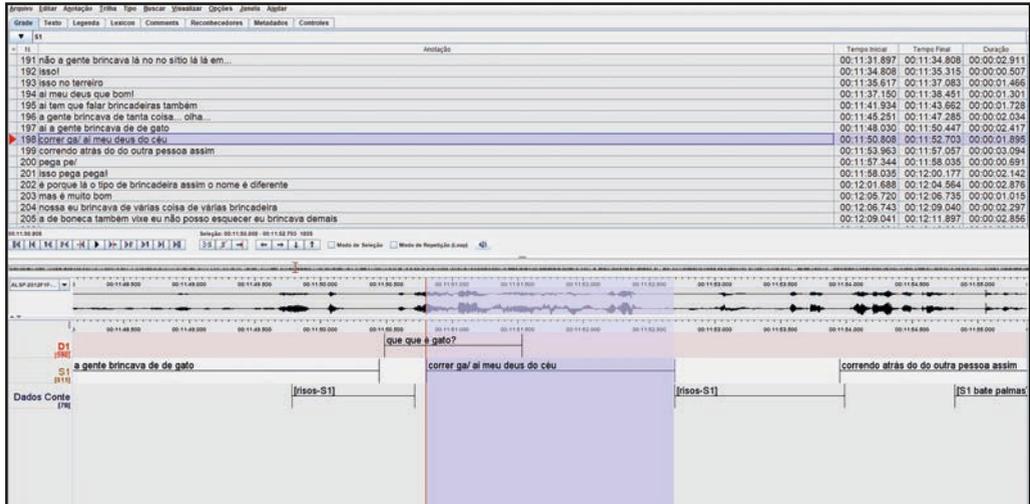
Todas as entrevistas foram, inicialmente, transcritas no programa ELAN (HELLWIG; GEERTS, 2018),⁴ de acordo com os procedimentos do Projeto “Processos de acomodação dialetal na fala de nordestinos residentes em São Paulo” (OUSHIRO, 2016). Dentre os recursos do programa, o principal certamente é a possibilidade de criar transcrições alinhadas à gravação, com marcação do tempo inicial e final de cada trecho de fala, o que facilita enormemente a rápida localização de ocorrências de variáveis fonéticas. O programa também permite separar os enunciados de diferentes participantes (como o documentador, o informante e terceiros), além de realizar anotações diversas (como dados contextuais), por meio de trilhas distintas. Por fim, o ELAN permite exportar a transcrição em diversos formatos (.txt, .csv etc.), dentre os quais o mais pertinente para o que segue é o formato .TextGrid do Praat (BOERSMA; WEENINK, 2018). A Figura 1 mostra a interface do programa ELAN: na parte superior, visualizam-se as anotações de uma das trilhas (a fala de “S1”, o participante), com seus

³ Esses dados foram coletados, respectivamente, para a pesquisa de Gomes da Silva (2014), sobre a concordância nominal por parte de migrantes alagoanos em São Paulo, e para o Projeto Casadinho (HORA; NEGRÃO, 2011), uma parceria entre o Programa de Pós-Graduação em Linguística da Universidade Federal da Paraíba e o Programa de Pós-Graduação em Semiótica e Linguística Geral da Universidade de São Paulo, desenvolvida com o apoio do CNPq no âmbito do Edital de Cooperação Nacional n. 16/2008.

⁴ Ver tutorial do ELAN em Oushiro (2014).

respectivos tempos iniciais, finais e de duração; na parte central, veem-se os botões de comando para a audição da gravação (como *play*, pausa e diferentes intervalos de recuo ou avanço do áudio), bem como a onda sonora; e, na parte inferior, observam-se as trilhas específicas deste arquivo de transcrição (as trilhas do documentador D1, da informante S1 e de Dados Contextuais).

Figura 1: Exemplo de transcrição no programa ELAN



Fonte: elaboração própria.

Após essa etapa, as transcrições foram exportadas em formato .txt para que a trilha do informante passasse pelo transcritor *silac* (OUSHIRO, 2018).

DESENVOLVIMENTO DO TRANSCRITOR *SILAC*

O transcritor *silac* (OUSHIRO, 2018) é um *script*, escrito para a plataforma R (R CORE TEAM, 2018), que faz a silabificação, acentuação e transcrição fonológica de textos transcritos em ortografia padrão do Português Brasileiro (PB). Ele é de uso gratuito e está atualmente disponível na forma de aplicativo na Internet em <<https://oushiro.shinyapps.io/silac/>>.⁵

O aplicativo requer que se carregue um arquivo .txt (UTF-8) com o texto que se deseja converter fonologicamente. De modo geral, as regras de transcrição fonológica seguem as convenções do IPA (International Phonetic Alphabet), mas foram estabelecidas certas normas específicas, sobretudo quanto a caracteres especiais:

⁵ Último acesso em 26 jan. 2019.

- (i) vogais nasais são precedidas do til: a-'s~i para *assim*, ~e-t~aw para *então*
- (ii) diferenciam-se o “r” forte (como em *arroz*, *rato*, representado por “h”: a-'hos, 'ha-to), o “r” fraco (como em *caro*, *prato*, representado por “r”: 'ka-ro, 'pra-to) e o “r” em coda silábica (como em *quartirão*, representado por “R”: kwaR-tej-'r~aw)
- (iii) os dígrafos “nh” e “lh” são representados por “N” e “L” respectivamente: 'mi-Na para *minha*, 'fa-La para *falha*
- (iv) o fonema /z/ é representado por “Z”: 'Z~e-te para *gente*, 'Zi-ra para *gira*
- (v) o fonema /ʃ/ é representado por “S”: 'Sow para *show*, paj-'S~aw para *paixão*

Um exemplo do resultado da aplicação do *script* se encontra no excerto em (1), que apresenta à esquerda a transcrição ortográfica e à direita a respectiva transcrição fonológica gerada pelo *silac*:

(1)

Transcrição ortográfica	Transcrição fonológica
ai eu nem peguei o meu	'aj 'ew 'n~e pe-'gej o 'mew
vou pegar porque se tocar	'vow pe-'gaR poR-'ke se to-'kaR
Oi	'oj
I. minha filha	'i 'mi-Na 'fi-La
transferir o quê?	tr~as-fe-'riR o 'ke
eu não acredito	'ew 'n~aw a-kre-'di-to
que chatinha hein	ke Sa-'ti-Na e-'~i
ó então fica com o meu celular	'o ~e-'t~aw 'fi-ka k~o o 'mew se-lu-'laR
que acho que até oito horas eu termi- no	ke 'a-So ke a-'te 'oj-to 'o-ras 'ew teR-'mi-no
se tocar você atende pra mim	se to-'kaR vo-'se a-'t~e-de pra 'm~i
Não	'n~aw
pode atender	'po-de a-t~e-'deR
ah eu não não não	a 'ew 'n~aw n~aw 'n~aw
(pede pra ver quem é)	'pe-de pra 'veR 'k~e 'e
o telefone está lá?	o te-le-'fo-ne es-'ta 'la
está com você? fica com você então	es-'ta k~o vo-'se 'fi-ka k~o vo-'se ~e-'t~aw

Cabe ressaltar que, em se tratando de uma transcrição fonológica, o transcritor não discrimina fenômenos variáveis do PB, como o alicamento de vogais postônicas (p.ex. /o/ ~ [u], como em *rato*, *cavalo*), a realização variável do segmento /r/ em coda silábica (p.ex. [maR] para *mar*), a redução do verbo *estar* (p.ex. *ele tá fazendo*), entre muitas outras variáveis. No entanto, é justamente a padronização da transcrição na forma fonológica que facilita a busca de ocorrências para um estudo que se debruce sobre um fenômeno específico; por exemplo, um pesquisador que esteja analisando a pronúncia variável de /r/ em coda silábica (como tepe, retroflexo, aspirada, apagada etc.) pode fazer uma busca pelo símbolo “R” na transcrição fonológica – que corresponde, unicamente, a tal segmento nessa posição da sílaba – e checar, junto à gravação, qual realização foi empregada em cada ocorrência. Assim, a transcrição fonológica permite a rápida identificação de ocorrências, principalmente se junto à transcrição alinhada ao arquivo de áudio no programa ELAN.⁶

Para a análise de vogais pretônicas, especificamente, elaborou-se uma sequência adicional de código no *script* para o R, denominada *silacpret*, que, após a transcrição fonológica, identifica e marca as ocorrências dessas vogais entre os símbolos “< >”; assim, palavras como “morar” e “telefone”, por exemplo, são transcritas como “m<o>-raR” e “t<e>-l<e>-fo-ne” respectivamente. A transcrição fonológica no *silacpret* foi importada a uma trilha específica do programa Praat.

EMPREGO DO *PLUGIN EASYALIGN* E DO *SCRIPTVOWEL ANALYZER*

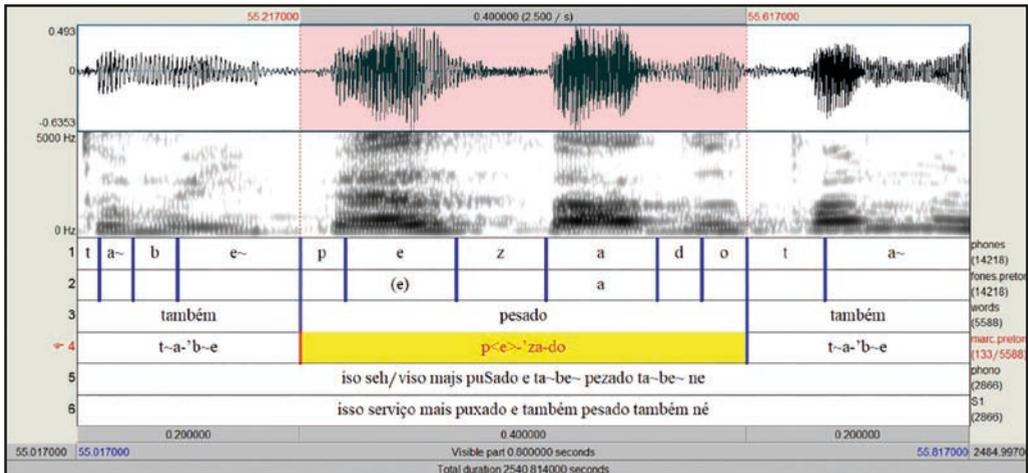
O EasyAlign (GOLDMAN, 2011) é um *plugin* que se instala no programa Praat e realiza, dentre outras tarefas, a segmentação fônica de dados de fala a partir de uma transcrição fonológica, identificando o tempo inicial e final de cada segmento junto à onda sonora.⁷ A partir de tal segmentação, o EasyAlign

⁶ Há, por outro lado, algumas limitações: (i) palavras estrangeiras normalmente não são transcritas corretamente, uma vez que as convenções ortográficas de outras línguas não seguem aquelas do PB; e (ii) o transcritor não discrimina as vogais média-baixas /e o/ das média-altas /e o/. Para certos itens lexicais, tal diferenciação pode ser feita apenas se se tem informação de sua classificação morfológica e função sintática numa dada sentença -- p.ex., *almoço* como substantivo (/mo/) ou como verbo (/mo/). Ainda que outros tantos casos sejam previsíveis a partir da ortografia (p.ex., para *pastel* /pas-^htew/), preferiu-se padronizar a transcrição de vogais médias apenas como “e” e “o” até que se encontre uma solução para todos os casos.

⁷ As outras tarefas realizadas pelo EasyAlign são (i) a macrossegmentação de sequências de transcrição, i.e., identifica, em uma cadeia sonora, o ponto inicial e final de sentenças transcritas; e (ii) a fonetização, i.e., a transcrição fonológica a partir de uma transcrição orto-

identifica, ademais, o ponto inicial e final de cada item lexical. A aplicação dessa função do EasyAlign agilizou a localização e segmentação das vogais junto à transcrição e à onda sonora no Praat. A Figura 2 mostra um arquivo de som junto à sua transcrição no programa Praat após a segmentação pelo EasyAlign.

Figura 2: Transcrição no Praat após a aplicação do EasyAlign e marcação de vogais pretônicas



Fonte: elaboração própria.

A trilha 6, “S1”, corresponde à fala do participante tal como havia sido exportada do programa ELAN.⁸ A trilha 5, “phono”, corresponde à transcrição fonológica do EasyAlign; note-se que o *plugin* segue convenção própria: por exemplo, o “r” em coda é indicado por “h/” em vez de “R”. As trilhas 3 e 4 correspondem à segmentação lexical nas formas ortográficas e fonológica, respectivamente. A trilha 4 corresponde àquela criada por meio da aplicação do *silacpret*, no R, a fim de identificar os segmentos de vogais pretônicas; note-se que a vogal /e/ pretônica de *pesado* está indicada por “<>” nessa trilha. A trilha 1 é o resultado da segmentação do EasyAlign que, dentro de cada sentença, localizou o ponto inicial e final de cada segmento fonológico – e, de especial interesse para a presente análise, os pontos iniciais e finais das vogais pretônicas. Com base

gráfica. A aplicação da função (i) era desnecessária, uma vez que as transcrições já estavam alinhadas por terem sido feitas no programa ELAN (ver Figura 1 acima). A função (ii) realiza tarefa similar ao *script* *silacpret* acima descrito mas, como não realiza a marcação de vogais pretônicas, deu-se preferência à utilização do *script* de autoria própria.

⁸ As trilhas com a fala do documentador, de terceiros e de dados contextuais foram descartadas nesse passo da análise.

nesses dados, foi criada a trilha 2, que separa os dados de vogais pretônicas de interesse para este estudo e as respectivas vogais da sílaba seguinte – no exemplo do item lexical “pesado”, a vogal pretônica /e/, anotada entre parênteses, e a vogal seguinte /a/, esta última para que pudesse ser analisada como variável previsora independente. Além das vogais médias /e/ e /o/, também foram marcadas as demais vogais pretônicas /i, a, u/, para compor todo o quadro vocálico pretônico de cada falante (ver Seção 2).

Após a segmentação de vogais pretônicas, aplicou-se o *script* Vowel Analyzer (RIEBOLD, 2013), no Praat, para extração automática de medições de F1, F2, duração de segmentos e respectivos itens lexicais. O *script* pode ser aplicado não apenas a uma gravação, mas a um conjunto delas, para o qual basta que estejam em uma mesma pasta dentro do computador. A Figura 3 mostra a janela que se abre ao rodar esse *script*; nela, especificam-se: (i) os diretórios em que se encontram os arquivos de gravação e de transcrição no formato .TextGrid (a notação “./” indica que é o mesmo diretório em que está o arquivo do *script*); (ii) o nome do arquivo de resultados a ser gerado (neste caso, “pretonicas-F.txt”); (iii) se se deve utilizar um arquivo de palavras-alvo (neste caso, não); (iv) a “Vowel tier”, trilha que contém a marcação de vogais (aqui, a trilha “fones. pretonicas”); (v) a “Word tier”, trilha que contém os itens lexicais (no exemplo, a trilha “words”); (vi) se se deve extrair um “Notes tier” (neste caso, extraíram-se as informações da trilha de transcrição fonológica); (vii) os pontos de medição de formantes (escolheu-se a opção “30%/50%/70%”); e mantiveram-se as demais opções no formato *default*.

Figura 3: Janela do *script* Vowel Analyzer

Run script: Vowel Analyzer

Paths:

Soundfile directory:

Textgrid directory:

Results file:

Use targets file:

Targets file:

Tiers:

Vowel tier:

Use word tier:

Word tier:

Use notes tier:

Notes tier:

Formant settings:

Measurement points:

Maximum formant (Hz):

Number of formants:

Pitch Settings

Extract pitch:

Pitch range (Hz):

Analyst

Initials:

Fonte: elaboração própria.

O *script* foi rodado em dois conjuntos de gravações, separados pelo sexo dos falantes, pois é recomendável especificar o máximo formante diferentemente para cada sexo. Na Figura 3, esse valor foi especificado como “5.500 Hz” para falantes do sexo feminino. Nos presentes dados, o *script* Vowel Analyzer levou cerca de 5 minutos para extrair as medidas de formantes para cada gravação, com cerca de 180 vogais pretônicas e suas respectivas vogais seguintes anotadas

na trilha “fonos.pretonicas”. Considerando-se que o corpus contém 39 gravações (32 migrantes e 7 paulistas da amostra controle), trata-se de um conjunto de mais de 14 mil dados. Se tal tarefa fosse feita manualmente, certamente demandaria tempo demais, o que a tornaria inviável: valores de F1 e de F2, em três pontos de cada vogal (30%, 50% e 70%) para 14.000 vogais equivalem a 84.000 medições. A automatização dessa etapa por meio do *script* Vowel Analyzer permite que o sociolinguista lide com uma quantidade robusta de dados.

O arquivo gerado pelo *script* Vowel Analyzer é uma planilha de dados que contém o arquivo de que se extraiu cada dado (o que também identifica o falante, a depender da convenção adotada); o item lexical da trilha “words”; a transcrição fonológica (extraída da trilha “marc.pretonicas”); a vogal (pretônicas e tônicas, extraídas da trilha “fonos.pretonicas”); o tempo inicial, final e a duração de cada vogal; e as medidas de F1 e de F2, extraídas em 30%, 50% e 70% dentro do intervalo de cada vogal (ver Figura 4).

Figura 4: Planilha de dados gerada pelo *script* Vowel Analyzer para o Praat

Informante	Word	Voç	Begin Time s	End Time s	Duration ms	F1 30	F1 50	F1 70	F2 30	F2 50	F2 70	
2	PBSP-2009-F1-GMaSa	faz	(a)	20.35048952765636	20.3786774637957	19.10821872395374	497.79304520111796	487.0560243128135	486.7128070362434	1763.3276442067795	1666.1994207551028	1626.631
3	PBSP-2009-F1-GMaSa	fazer	(a)	20.4197034664309	20.4320713933765	12.86734890075389	499.8676917144043	486.1659189074814	486.5765624894605	1982.84089792191532	2001.098753454264	2000.1620
4	PBSP-2009-F1-GMaSa	quatorze	(a)	20.579688180373688	20.59330908533782	20.22000496391474	699.4532058644329	685.6132226028257	686.2545320598953	1392.6167550196645	1411.658945281626	1443.520
5	PBSP-2009-F1-GMaSa	quatorze	(a)	20.514788130385958	20.547015171145806	32.227067286267896	470.9764044966482	462.35774122559917	476.8876880823795	1106.8283490927833	1126.2415573883802	1140.029
6	PBSP-2009-F1-GMaSa	caso	(a)	23.5573952631497	23.59831733696074	40.17880862000352	720.1220393211801	731.1140811547679	724.432484133512	1112.862366072591	1162.3211394461624	1205.991
7	PBSP-2009-F1-GMaSa	casado	(a)	36.490158278185655	36.5159112897689	25.2328501583321	625.515165805452	620.522731389773	610.3240350899714	1323.1538880893484	1274.8812351500506	1165.273
8	PBSP-2009-F1-GMaSa	casado	(a)	36.482752340989755	36.71750702140273	34.75480840673622	836.148146644873	842.3962809592766	856.0437273814598	1211.4127273814598	1238.8670751668086	1297.745
9	PBSP-2009-F1-GMaSa	casou	(a)	40.33961379808648	40.371169126091076	34.69462104273726	895.86653193040	845.1943577342707	824.3962043004466	1481.4814710852999	1574.2857017859114	1620.076
10	PBSP-2009-F1-GMaSa	casal	(a)	49.8705213206114	49.88167176513278	21.15612427133081	789.2865699381012	783.6308851752219	768.4586899218098	1519.8896935493487	1487.581164425272	1462.190
11	PBSP-2009-F1-GMaSa	casal	(a)	49.8679616897667	49.9028724266345	35.38663868867919	583.7007116659045	644.487568131064	701.237540764817	1108.414302121711	1296.6044871452514	1401.712
12	PBSP-2009-F1-GMaSa	procurar	(a)	82.22875202851888	82.24622846183237	17.52321331497144	439.771684420632	442.9886861742735	446.8420083345115	1207.8606094397624	1303.018457367142	1350.280
13	PBSP-2009-F1-GMaSa	procurar	(a)	82.2384651722851	82.372112526637	34.75480840673622	712.4654390265956	706.638887444804	750.755999258466	1739.62483833334	1750.495868511264	1734.467
14	PBSP-2009-F1-GMaSa	morando	(a)	107.28024045953091	107.2999221034758	16.879608167670312	626.6929452087977	625.638538286333	622.708640931192	1049.443696621953	1035.382709846233	1016.612
15	PBSP-2009-F1-GMaSa	morando	(a)	107.4005408682811	107.4215295772623	21.484711524180966	606.21082402092103	611.9039516498465	611.6612989328063	1623.3082252445602	1542.0167178077884	1347.727
16	PBSP-2009-F1-GMaSa	sacola	(a)	117.3383972320207	117.3601586464832	20.76135346761987	603.7784807168229	606.8257808119998	606.642064909301	1433.1572292028102	1453.7712272297885	1549.339
17	PBSP-2009-F1-GMaSa	sacola	(a)	117.45689662630638	117.53354702653351	36.650390247182926	558.2919902246387	549.347476055718	546.5341774569913	863.4591947242416	946.7156494303113	925.3247
18	PBSP-2009-F1-GMaSa	sacola	(a)	118.244580908549	118.2696492542679	24.54035341300198	766.9122257992816	760.034037225124	766.811836234713	1450.040222783443	1462.1124118301911	1407.183
19	PBSP-2009-F1-GMaSa	sacola	(a)	118.501709994199785	118.5244904758735	30.539106469590418	613.8489417728035	609.4244746573929	613.7387891053269	1689.6417319425717	1618.7171643152176	1639.689
20	PBSP-2009-F1-GMaSa	mando	(a)	143.2807772202522	143.30674638197547	25.8688279602489	635.3340768033969	622.5131714488761	620.0100102437121	1219.017183703117	1475.4188525487048	1687.258
21	PBSP-2009-F1-GMaSa	mando	(a)	143.3912790344550	143.40818451324162	16.95657679636534	395.5099191157505	391.8461054889814	402.5081442761055	1520.7748970208276	1519.1161636433533	1464.842
22	PBSP-2009-F1-GMaSa	total	(a)	159.4531209328584	159.4640447987963	28.25386720883765	683.2830529340793	578.7719976665196	572.659677119994	1312.8160204161371	1297.0171170756792	1274.983
23	PBSP-2009-F1-GMaSa	total	(a)	159.6223209750584	159.67950545715	49.6264081295366	680.654802715143	680.084959999818	684.86043547729	1601.2019615042211	1526.4925847050477	1532.643
24	PBSP-2009-F1-GMaSa	familia	(a)	161.2397454631055	161.27400317320497	34.278588894324	761.9938175430023	774.8772175458099	764.65162978987	1334.44712320045	1355.3503546650447	1357.662
25	PBSP-2009-F1-GMaSa	familia	(a)	161.5313440587045	161.5586111717824	27.26705934779261	336.674262604092	352.61421886999077	371.3080414373146	2503.3384422520603	2565.161839171342	2520.497
26	PBSP-2009-F1-GMaSa	familia	(a)	208.85623489961394	208.91679802171413	20.74792019617752	613.599430803442	654.0683483808282	666.6106877567988	1218.381670460748	1254.0217068527322	1269.330
27	PBSP-2009-F1-GMaSa	familia	(a)	209.1656381764549	209.04949611627659	28.357412126181	388.6048461995995	382.63029127074637	387.1209642638428	1675.46251970665	1685.3178351514962	1737.345
28	PBSP-2009-F1-GMaSa	diferente	(a)	218.65522894859393	218.6755791178396	16.34292319002384	387.7530099388236	379.1915389703554	379.77841104998384	1981.1954747947946	1963.8614540289536	1954.636
29	PBSP-2009-F1-GMaSa	diferente	(a)	218.7961040491198	218.8065334252326	10.35268403737114	608.7891011838895	613.2489880037174	617.1300042033666	2017.120247517065	2014.48337777027	2011.159
30	PBSP-2009-F1-GMaSa	diferente	(a)	218.9213313053735	218.9458036477912	27.26705934779261	564.999530756494	560.1751853847173	573.1782518501163	1539.590162616426	1604.464107356479	1651.281
31	PBSP-2009-F1-GMaSa	totalmente	(a)	225.7486971745712	225.76988079062008	14.12093304456093	549.7396112597429	562.6778250451259	562.717725274241	1004.1055271744659	1005.10258	1005.588
32	PBSP-2009-F1-GMaSa	totalmente	(a)	225.85962285490146	225.910785367064	51.26207187383078	658.1541474819308	655.87402529882	663.708231333041	1264.2094402213102	1183.6102879137616	1118.678
33	PBSP-2009-F1-GMaSa	diferente	(a)	226.2442299757223	226.2598607341511	11.64411574286237	657.8861346009914	656.135526619341	654.3609701229942	1956.373513320884	1847.620919127999	1738.882
34	PBSP-2009-F1-GMaSa	diferente	(a)	226.3437862590664	226.3541604183496	31.62978884141828	484.674669460041	523.881248485886	538.8471120241908	2366.103318619293	2428.06176449337	2400.029
35	PBSP-2009-F1-GMaSa	falando	(a)	264.83656633140234	264.85146898966316	30.90266726081836	793.999733423174	827.49848361992	834.74296289231	1378.553702189562	1354.4979792398997	1323.675
36	PBSP-2009-F1-GMaSa	falando	(a)	264.9832455010665	265.029541598109	45.80965702427394	747.8989912856878	756.943653363624	756.943653363624	1362.304102889048	1333.675	1333.675
37	PBSP-2009-F1-GMaSa	totalmente	(a)	161.3010761173713	161.3070521103886	17.0341003302636	544.88102326291	547.884541741964	540.637807417843	1611.937614184936	1606.74066105666	1607.74

Fonte: elaboração própria.

Desse modo, com a aplicação do EasyAlign e do Vowel Analyzer, o pesquisador dispõe de uma planilha pré-pronta para a análise de dados vocálicos.

CODIFICAÇÃO AUTOMÁTICA DE VARIÁVEIS INDEPENDENTES

A análise variacionista depende, ainda, a codificação de variáveis independentes, a fim de testar hipóteses de correlação com a variável dependente/res-

posta. Sobre a planilha gerada pelo Vowel Analyzer, aplicou-se um novo *script* elaborado na plataforma R para a codificação automática das seguintes variáveis independentes previsoras:

Variáveis linguísticas:

- i) Contexto Fônico Precedente
- ii) Contexto Fônico Seguinte
- iii) Vogal da Sílabas Seguinte (/a/, /ε/ etc.): (a) F1 da vogal da sílabas seguinte (em Hz); (b) F2 da vogal da sílabas seguinte (em Hz)
- iv) Vogal Tônicas (/a/, /e/, /i/ etc.)
- v) Distância da Vogal Tônicas (em número de sílabas)
- vi) Estrutura da Sílabas Pretônica (CV, CVC, CCV etc.)

Variáveis sociais:

- vii) Amostra (ALSP, PBSP, SP2010)
- viii) Informante
- ix) Sexo (F, M)
- x) Nível de Escolaridade (até Ensino Médio, Nível Superior)
- xi) Faixa etária (20-34, 35-49, 60+) e Idade (em anos)
- xii) Idade de Chegada a São Paulo (em anos)
- xiii) Tempo de Residência em São Paulo (em anos)
- xiv) Motivo da migração (estudo, família, qualidade de vida, trabalho)

São seis variáveis linguísticas frequentemente analisadas em estudos sobre vogais médias pretônicas e oito variáveis sociais de interesse a este estudo. As variáveis Contexto Fônico Precedente, Contexto Fônico Seguinte e Estrutura da Sílabas Pretônica foram codificadas a partir dos dados das colunas “Vowel” e “Transc.Fon”: uma vez identificada a vogal pretônica dentro da transcrição fonológica, a identificação do segmento que ocorre logo antes e logo depois é previsível, bem como a estrutura da sílabas que contém a vogal.

A codificação automática da Vogal da Sílabas Seguinte foi possível devido à anotação sistemática, na trilha de vogais no Praat, de todas as vogais das sílabas seguintes aos segmentos-alvo; tanto a sua identificação (/a/, /i/ etc.) quanto as respectivas medidas de F1 e F2 se referem aos dados da linha seguinte da planilha. Por sua vez, a identificação da Vogal Tônicas de cada item lexical é possível por

sua marcação na transcrição fonológica pelo símbolo (˘), realizada pelo *script* silac; uma vez identificada a sílaba tônica, dela se apagam as consoantes (p.ex., de /so-˘fr~e-do/, identifica-se a tônica /fr~e/ pela marca de tonicidade e a delimitação silábica pelos hífens, e dela se apagam as consoantes “f” e “r”). Por fim, a distância da vogal pretônica em relação à vogal tônica é possível por meio da contagem de hífens. Por exemplo, em “m<o>-˘raR”, há apenas um hífen entre a vogal pretônica < > e a marcação de tonicidade ˘, de modo que a distância da sílaba tônica é “1”.⁹

A codificação de variáveis sociais, por sua vez, também é previsível, já que as características de amostra, sexo, idade, idade de chegada etc. são constantes para cada falante. Tais informações para cada informante foram inseridas no *script* de codificação, que as repetiu em tantas linhas quanto fossem as ocorrências extraídas daquele arquivo. Além dessas seis variáveis sociais, incluíram-se a amostra (ALSP, PBSP e SP2010) e o informante para análises específicas.

Como variável dependente/resposta deste estudo, foram empregadas as medidas de F1 e F2 de cada vogal, tanto em seu formato bruto, extraído pelo *script* Vowel Analyzer, quanto em formato normalizado. Para normalização, empregou-se o método de Lobanov (LOBANOV, 1971), por meio da função *norm.lobanov* do pacote *vowels* (KENDALL; THOMAS, 2015) na plataforma R. A normalização de vogais permite maior comparabilidade dos espaços vocálicos entre diferentes indivíduos ao neutralizar diferenças de medidas de formantes decorrentes de características fisiológicas e de trato vocal (p.ex., mulheres tendem a apresentar medidas mais altas de formantes em comparação com as medidas dos homens para as mesmas vogais).

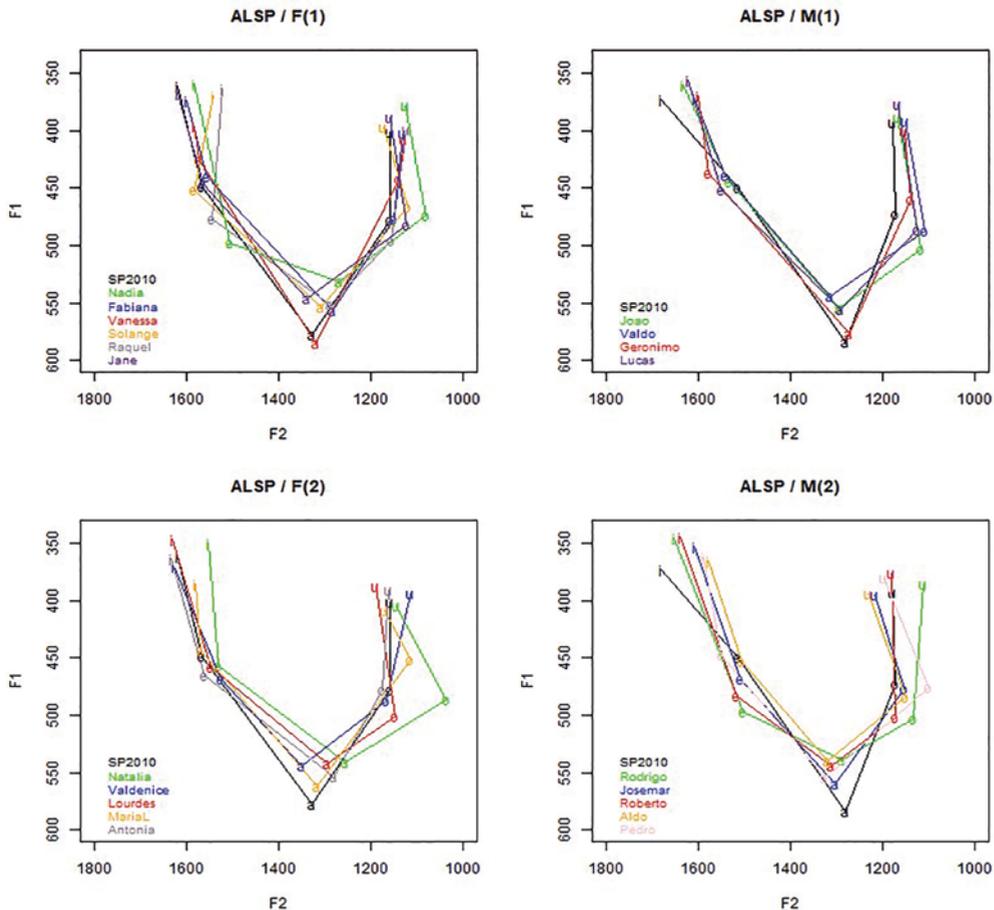
RESULTADOS

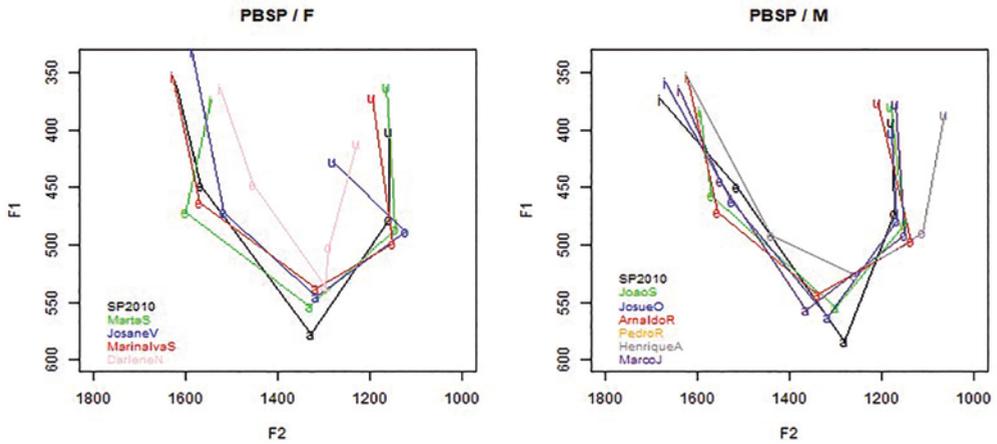
Na análise das vogais médias pretônicas, foram extraídas ocorrências apenas em contexto favorecedor de abaixamento vocálico, de acordo com a descrição de Pereira (1997) para a fala de João Pessoa-PB: vogais pretônicas em palavras cuja sílaba seguinte contém uma vogal [-alta] /ε, a, ɔ/ (como em *relógio*, *cortava*, mas não em *menino*) ou nasal /ĩ, ẽ, ã, õ, ù/ (como em *romã*, *diferente*). Tomou-se esta decisão pois é a realização relativamente mais baixa [ε]/[ɔ] da vogal pretônica, e não seu alicamento [i]/[u], que mais propriamente diferencia as variedades; inte-

⁹ Uma vez extraídas e codificadas as informações referentes à vogal da sílaba seguinte e da sílaba tônica, as ocorrências correspondentes a vogais tônicas (identificadas pela ausência de parênteses na coluna “Vowel”) foram apagadas do arquivo de dados, já que não se referem a segmentos-alvo deste estudo.

ressa investigar quais fatores favorecem a realização relativamente menos baixa das vogais nos contextos em que tendem a ocorrer vogais baixas; tais usos sinalizam mais claramente a acomodação aos padrões da comunidade anfitriã do que, por exemplo, os dados de alçamento vocálico (viz. [mi.'ni.nu]), que ocorre tanto na comunidade de origem quanto na comunidade anfitriã. Para cada informante, foram codificados 50 dados de /e/ e 50 de /o/, acrescidos de 30 dados de cada uma das vogais /i/, /a/ e /u/ em posição pretônica, a fim de visualizar seus espaços vocálicos. A Figura 5 mostra tais espaços para cada falante, divididos por amostra (ALSP e PBSP), sexo (mulheres à esquerda e homens à direita) e faixa etária (para a amostra de alagoanos). Nesses gráficos, a altura média das vogais dos paulistanos (SP2010) são indicados pela linha preta, como uma referência da fala de nativos com a qual os migrantes estão em contato.

Figura 5: Espaços vocálicos pretônicos de migrantes alagoanos (ALSP) e paraibanos (PBSP) residentes em São Paulo.





Fonte: elaboração própria.

Na Figura 5, nota-se que a altura média das vogais /e/ e /o/ difere amplamente entre os falantes. Alguns deles apresentam vogais claramente mais baixas, com medidas maiores de F1 (i.e., realizações mais abertas) do que a dos paulistanos, como a vogal /e/ de Nádia e Raquel da amostra ALSP / F(1) (topo à esquerda) e a vogal /o/ de Roberto e Rodrigo (ALSP / M(2), centro à direita). Há, por outro lado, falantes cujas vogais médias são bastante semelhantes àquelas da comunidade anfitriã, como a vogal /e/ de Solange (ALSP, topo à esquerda) e a vogal /o/ de Josué (abaixo à direita). Além disso, percebe-se que a distância entre as vogais médias em relação às altas /i, u/ e a baixa /a/ para paulistanos tende a ser maior, ao passo que as vogais /e/ e /o/ dos migrantes se encontram relativamente mais próximas de suas vogais /a/. É possível que, além da altura das vogais médias pretônicas em Hz, a distância relativamente menor entre elas e a vogal baixa contribua para a percepção de que os migrantes têm vogais mais abertas.

Tendo em vista a ampla variabilidade entre indivíduos, cabe então avaliar se e quais variáveis sociais se correlacionam com a aproximação de padrões linguísticos da comunidade anfitriã, o que sinalizaria maior acomodação a essa variedade. As Tabelas 1 e 2 apresentam os resultados de análises de regressão linear em modelos de efeitos mistos (OUSHIRO, 2017), em que se compara a altura da vogal /e/ (F1) para diferentes fatores das variáveis previsoras sociais. Para cada uma das vogais, foram criados dois modelos lineares: o primeiro incluía as variáveis estratificadoras da amostra – Sexo/Gênero, Faixa Etária e Escolaridade –, e o segundo incluía outras variáveis de interesse a este estudo – Idade de Migração, Tempo de Residência em São Paulo e Motivo da Migração. Cada

conjunto de variáveis foi analisado em rodadas separadas pela falta de ortogonalidade entre elas, uma vez que as amostras haviam sido coletadas inicialmente para outros fins. Por exemplo, todos os falantes que vieram “para estudar” têm nível superior de escolaridade e são da primeira ou da segunda faixa etária, e todos os falantes que disseram ter vindo pela “família” são do sexo feminino, já que correspondem aos casos em que o companheiro havia migrado previamente e, depois de estabelecido, “mandou trazer a família”. Todos os modelos incluíram o Informante como uma variável aleatória, que permite avaliar se os padrões observados se devem de fato às variáveis sociais ou se podem ter sido enviesados pelo comportamento idiossincrático de um ou outro falante (OUSHIRO, 2017).¹⁰

Tabela 1: Estimativas para altura da vogal /e/ pretônica (medidas de F1 em Hz) em modelo de regressão linear de efeitos mistos para variáveis predictoras estratificadoras da amostra.

N = 1.916.

Previsoras	Estimativa	Erro padrão	Valor-t	p	
Intercepto	462,48	8,457	54,683	< 0,001	***
Sexo					
Feminino (valor de referência)					
Masculino	2,05	6,48	0,32	0,754	
Escolaridade					
Fundamental (valor de referência)					
Médio	-5,88	8,47	-0,69	0,494	
Superior	-9,40	9,47	-0,99	0,330	
Faixa etária					
20-34 (valor de referência)					
35-59	-3,52	7,37	-0,48	0,637	
60+	8,64	11,24	0,77	0,449	

Modelo: F1.NORM ~ SEXO + ESCOLARIDADE + FAIXA.ETARIA + (1|INFORMANTE), data = vogal.e. As estimativas dos valores de referência coincidem com a do Intercepto.

Fonte: Elaboração própria.

¹⁰ Os modelos de regressão logística consideram apenas os dados dos migrantes, uma vez que as variáveis Idade de Migração, Tempo de Residência e Motivo da Migração não se aplicam aos paulistanos nativos.

Tabela 2: Estimativas para altura da vogal /e/ pretônica (medidas de F1 em Hz) em modelo de regressão linear de efeitos mistos para outras variáveis previsoras sociais. N = 1.916.

Previsoras	Estimativa	Erro padrão	Valor-t	p	
Intercepto	436,94	14,75	29,62	<0,001	***
Idade de Migração					
9 a 17 anos (valor de referência)					
18 a 24 anos	6,37	6,74	0,94	0,352	
25+ anos	17,44	8,22	2,12	0,044	*
Tempo em SP					
Menos de 10 anos (valor de referência)					
11-29 anos	-9,13	10,43	-0,88	0,392	
30+ anos	-9,06	11,31	-0,80	0,432	
Motivo de migração					
Estudo (valor de referência)					
Família	8,74	11,46	0,76	0,454	
Qualidade de vida	7,88	12,38	0,64	0,532	
Trabalho	13,18	10,15	1,30	0,209	

Modelo: IDADE.MIGRACAO + TEMPO.SP + MOTIVO.MIGRACAO + (1|INFORMANTE), data = vogal.e. As estimativas dos valores de referência coincidem com a do Intercepto.

Fonte: Elaboração própria.

Como se trata de modelo ainda pouco usual nos estudos sociolinguísticos brasileiros, cabem inicialmente algumas considerações sobre sua leitura e interpretação. As tabelas apresentam, em sua primeira coluna, os níveis das variáveis independentes fixas. O valor de Intercepto se refere à estimativa de todos os níveis de referência, que são estabelecidos pela plataforma R a partir de um critério alfabético; assim, para a variável Sexo/Gênero, que tem os níveis “feminino” e “masculino”, o programa toma como referência o primeiro, pois “f” precede “m”. Os demais níveis de referência são “20-34 anos” para Faixa Etária, “Fundamental” para Escolaridade etc. Desse modo, na Tabela 1, o Intercepto se refere à altura da vogal média pretônica /e/ na fala de mulheres entre 20 e 34 anos com nível fundamental de escolaridade, que foi de 462,48 Hz.

A segunda coluna apresenta as medidas estimadas para a variável resposta (valores de F1), em sua unidade de análise (Hz). Para cada um dos níveis além do nível de referência, a estimativa se refere à *diferença* entre o Intercepto e o

respectivo fator. Por exemplo, a estimativa da altura da vogal /e/ para homens é 2,05 Hz acima (pelo valor positivo) da estimativa para as mulheres; a estimativa para falantes entre 35 e 59 anos é 3,51 Hz abaixo (pelo valor negativo) da estimativa para falantes entre 20 e 34 anos; a estimativa para falantes com 60 anos ou mais é 8,64 Hz acima da estimativa para aqueles entre 20 e 34 anos. Para saber a verdadeira estimativa para determinado fator que não se encontra no Intercepto, é necessário somar as estimativas do Intercepto e do fator. Por exemplo, para os falantes do sexo masculino, a estimativa de altura da vogal /e/ pretônica é de $462,48 + 2,05 = 464,53$ Hz. Apesar de parecer pouco intuitiva a apresentação de resultados na forma de *diferenças* em relação ao Intercepto (em vez dos valores estimados em si), ela permite verificar mais rapidamente o quanto tal valor difere de zero: se a estimativa for nula (ou próxima dela), isso significa que é praticamente idêntica à do Intercepto; ou, visto de outro modo, que provavelmente não há diferença significativa entre os níveis da variável.

A terceira coluna apresenta o erro padrão, uma medida de dispersão que dá indícios de quão precisa é a estimativa. Quanto maior o valor de erro padrão, maior é a variabilidade nas medições. O valor-*t*, na quarta coluna, é calculado pela razão Estimativa / Erro Padrão (p.ex., para masculino: $2,05 / 6,8 = 0,32$). Tal valor é usado para calcular um valor de significância, que mede a probabilidade de se observar tal distribuição em caso de a hipótese nula ser verdadeira; por convenção, estabelece-se um limite de até 5% ($p < 0,05$) para que uma diferença seja considerada significativa, e representam-se os níveis de significância por meio de $*p < 0,05$, $**p < 0,01$, e $***p < 0,001$. Portanto, as linhas que apresentam asteriscos representam níveis em que se verificam estimativas significativamente diferentes em relação ao Intercepto e, portanto, correlação significativa entre a variável resposta (nesta análise, a altura da vogal pretônica /e/) e a respectiva variável previsoras.

Nas Tabelas 1 e 2, verifica-se que, das seis variáveis sociais, apenas Idade de Migração apresenta correlação com a altura da vogal pretônica /e/: embora não haja diferença significativa entre os falantes que migraram até os 17 anos de idade e aqueles que migraram entre 18 e 24 anos ($p = 0,35$), há diferença significativa entre os que se deslocaram mais cedo e aqueles que migraram com mais de 30 anos ($p = 0,04$). A estimativa para estes indivíduos, 17,44 Hz, indica que a altura da vogal /e/ para eles é mais baixa, uma vez que o valor de F1 é mais alto (Intercepto + 17,44 Hz). Assim, quanto mais tarde migrou o falante, mais baixas tendem a ser suas vogais /e/ - ou, visto de outra perspectiva, quanto mais cedo migrou o falante, mais altas tendem a ser suas vogais /e/, ou seja, mais próximas

do padrão paulistano. A falta de correlação significativa com as demais variáveis sociais é indício de que a variação entre os indivíduos é mais importante para entender a variação na altura da vogal /e/ dos migrantes do que fatores como Sexo/ Gênero, Escolaridade e Tempo em São Paulo, e que tais variáveis previsoras não promovem a aproximação da fala dos migrantes aos padrões paulistanos para esta variável sociolinguística.

As Tabelas 3 e 4 abaixo contêm os resultados para modelos de efeitos mistos em que se testaram correlações entre as variáveis previsoras sociais e a altura da vogal pretônica /o/.

Tabela 3: Estimativas para altura da vogal /o/ pretônica (medidas F1 em Hz) em modelo de regressão linear de efeitos mistos para variáveis previsoras estratificadoras da amostra.

N = 1.645.

Previsoras	Estimativa	Erro padrão	Valor-t	p	
Intercepto	481,70	7,92	60,82	< 0,001	***
Sexo					
Feminino (valor de referência)					
Masculino	10,69	5,94	1,80	0,083	
Escolaridade					
Fundamental (valor de referência)					
Médio	-8,60	7,84	-1,10	0,282	
Superior	-11,62	8,65	-1,34	0,191	
Faixa etária					
20-34 (valor de referência)					
35-59	3,63	6,79	0,53	0,598	
60+	5,69	10,48	0,54	0,591	

Modelo: F1.NORM ~ SEXO + ESCOLARIDADE + FAIXA.ETARIA + (1|INFORMANTE), data = vogal.o. As estimativas dos valores de referência coincidem com a do Intercepto.

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 4: Estimativas para altura da vogal /o/ pretônica (medidas F1 em Hz) em modelo de regressão linear de efeitos mistos para outras variáveis predictoras sociais. N = 1.645.

Previsoras	Estimativa	Erro padrão	Valor-t	p	
Intercepto	479,88	12,67	37,86	< 0,001	***
Idade de Migração					
9 a 17 anos (valor de referência)					
18 a 24 anos	12,94	6,01	2,15	0,04	*
25+ anos	9,49	7,51	1,26	0,22	
Tempo em SP					
Menos de 10 anos (valor de referência)					
11-29 anos	3,42	8,40	0,41	0,688	
30+ anos	-5,71	9,05	-0,63	0,535	
Motivo de migração					
Estudo (valor de referência)					
Família	-4,55	9,66	-0,47	0,642	
Qualidade de vida	0,75	10,33	0,07	0,943	
Trabalho	0,98	8,35	0,12	0,908	

Modelo: IDADE.MIGRACAO + TEMPO.SP + MOTIVO.MIGRACAO + (1|INFORMANTE), data = vogal.o. As estimativas dos valores de referência coincidem com a do Intercepto.

Fonte: Elaboração própria.

De modo semelhante aos resultados para a vogal /e/, verifica-se correlação apenas com a variável Idade de Migração; neste caso, há diferença significativa entre os falantes que migraram entre 18 e 24 anos (+12,94 Hz, $p = 0,04$) em relação aos que chegaram a São Paulo mais cedo (até os 17 anos). Os falantes que chegaram após os 30 anos não apresentam diferença significativa em relação aos mais novos, embora a estimativa também indique vogais relativamente mais baixas (i.e., medidas de F1 mais altas: +9,49 Hz) para eles. Nenhuma das demais variáveis sociais apresenta correlação significativa com a altura da vogal /o/, o que indicia novamente a preponderância da variável Idade de Migração para a aquisição de padrões paulistanos -- quanto mais cedo chegou, maior tendência à aquisição de vogais relativamente menos baixas.¹¹

¹¹ Para um modelo e uma análise pormenorizada do padrão dos indivíduos, ver Oushiro (2019).

DISCUSSÃO

A Figura 5 mais acima mostra a ampla variação no espaço vocálico entre os indivíduos migrantes, que se diferenciam ou se aproximam do padrão vocálico pretônico da comunidade anfitriã de modo gradual. Não é o caso de haver apenas dois grupos de falantes, os que adquiriram os padrões paulistanos e os que não adquiriram; a altura das vogais /e/ e /o/ se organiza em um contínuo, desde vogais mais abertas (i.e., mais próximas do padrão da comunidade de origem) até aquelas que se aproximam e não se diferenciam estatisticamente do padrão paulitano. Ora, é certo que a variação linguística já é prevista por qualquer estudo sociolinguístico; no entanto, o tratamento dos dados das vogais médias pretônicas como uma variável contínua permite visualizar e captar não apenas a variação, mas também a gradação.

Ao mesmo tempo, a ampla variação entre os indivíduos faz com que seja imprescindível analisar os dados em um modelo que permita incluir os falantes como uma variável, simultaneamente às demais variáveis previsoras.¹² A análise de efeitos mistos se caracteriza pela inclusão de variáveis fixas (que podem ser replicadas em diferentes estudos) e variáveis aleatórias (próprias da amostra sob análise), de modo a obter estimativas mais confiáveis dos padrões generalizáveis a toda a comunidade, uma vez que o efeito de fatores idiossincráticos (como o comportamento de diferentes falantes) pode ser controlado.

Ao controlar efeitos idiossincráticos, nota-se que, das seis variáveis sociais analisadas, apenas a Idade de Migração do falante se correlaciona significativamente com a altura das vogais médias pretônicas. Tanto para a vogal /e/ quanto para a vogal /o/, observou-se que os alagoanos e paraibanos que chegaram mais cedo a São Paulo (até os 17 anos) realizam suas vogais de modo significativamente menos baixo comparativamente àqueles que migraram mais tarde. Tal resultado está de acordo com a expectativa de que os mais jovens tendem a adquirir uma nova língua e um novo dialeto mais facilmente.

Por outro lado, outras variáveis que plausivelmente teriam efeito sobre a altura das vogais não se mostraram correlacionadas (ver CHAMBERS, 1992; TRUDGILL, 1986). No senso comum (inclusive de participantes desta pesquisa), esperar-se-ia que a permanência na nova comunidade por longo período de

¹² A análise dos padrões de indivíduos também é possível no programa GoldVarb X, codificando-se uma variável que identifique cada falante. Contudo, nesse caso, é necessário excluir todas as demais variáveis sociais, uma vez que não serão ortogonais ao falante, pois um mesmo indivíduo não pode ser do sexo masculino e feminino, de diferentes faixas etárias etc.

tempo também conduziria à assimilação de seus traços. A falta de correlação com a variável Tempo de Residência em São Paulo contradiz essa hipótese: pelo menos para as vogais médias pretônicas, que não é caso. Tampouco há diferenças quanto aos perfis de migrantes, que se deslocaram por motivos diversos: para estudar, para trabalhar, por conta da família ou para uma melhor qualidade de vida. Em estudo pioneiro sobre as atitudes de migrantes baianos e pernambucanos em São Paulo, Alves (1979) havia levantado a hipótese de que os falantes de “nível sociocultural baixo” tenderiam a assimilar mais as formas linguísticas da comunidade anfitriã, em comparação com os de “nível sociocultural alto”, pelo fato de os primeiros sofrerem mais preconceito devido à sua condição socioeconômica, o que os motivaria a “se camuflar linguisticamente”. A presente análise não invalida essa hipótese, mas aponta para a necessidade de uma tipologia mais ampla do que ocorre a diferentes variáveis sociolinguísticas em situação de contato dialetal: seria o caso de que algumas variáveis são mais suscetíveis à assimilação do que outras?

Além disso, não se verificou correlação significativa entre a altura das vogais pretônicas e variáveis sociais tradicionalmente analisadas nos estudos sociolinguísticos: o Sexo/Gênero, a Faixa Etária e o Nível de Escolaridade dos falantes. Nesse caso, cabe reavaliar as expectativas e as hipóteses de acordo com a comunidade específica sob análise – constatação que se aplica, evidentemente, a qualquer estudo. Como visto, as amostras desta pesquisa haviam sido coletadas previamente para outros fins, mas, face aos resultados aqui apresentados, estudos futuros sobre a fala de migrantes devem buscar analisar mais sistematicamente o papel de outras variáveis mais relevantes para explicar seus padrões de fala – como Idade e Motivo de Migração, Tempo de Residência na nova comunidade, Redes Sociais, Identidades, entre outras.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise sobre a fala de 32 migrantes nordestinos que residem em São Paulo mostrou que os padrões desses falantes se distribuem em um contínuo de aproximação–distanciamento daqueles da comunidade anfitriã e que, dentre seis variáveis sociais analisadas, apenas a Idade de Migração se correlaciona significativamente com a variação na altura das vogais médias pretônicas.

Paralelamente ao objetivo de descrever os padrões de acomodação na fala de migrantes alagoanos e paraibanos em São Paulo, propôs-se neste trabalho descrever e avaliar os métodos empregados na identificação, extração e preparo dos dados, tarefas que antecedem a análise estatística. Ressalta-se o uso de

ferramentas como o R, o ELAN e o Praat para a automação e agilização de tais tarefas, no tratamento de milhares de dados de uma variável fonética.

Partindo-se da hipótese de que a acomodação dialetal por parte de migrantes alagoanos e paraibanos numa capital do sudeste quanto à altura de vogais pretônicas constitui um processo gradual, interessou a esta pesquisa analisar a variável de modo contínuo – as medidas de F1 (e, auxiliarmente, de F2) e os respectivos espaços vocálicos dos migrantes em contraste com os de falantes nativos da comunidade anfitriã, em vez de categorizações discretas em “vogais altas”, “vogais médias” e “vogais média-baixas”. Trata-se de um percurso de pesquisa que muitas vezes não é seguido em estudos variacionistas; não raro se subordinam as questões de pesquisa à aplicação automática de um conjunto restrito de métodos, em vez de se buscarem novas ferramentas que permitam o pesquisador analisar fenômenos linguísticos sob nova perspectiva.

O desenvolvimento dos *scripts* silac, silacpret e o de codificação automática de variáveis independentes, assim como a testagem da aplicação de ferramentas já existentes como o EasyAlign e o Vowel Analyzer, não constituem tarefas triviais, mas o esforço sistemático de buscar métodos mais eficientes e adequados para a análise de dados. A dedicação desse tempo à elaboração de procedimentos metodológicos certamente é recompensada pela perspectiva de sua aplicação em estudos futuros. O transcritor fonológico *silac* (OUSHIRO, 2018) pode ser empregado em diversos estudos sobre variáveis fonéticas, não apenas sobre vogais pretônicas. O emprego de *scripts* no Praat abre o caminho para análises acústicas mais refinadas, que não dependem apenas da percepção auditiva do pesquisador, assim como para o processamento de uma grande quantidade de dados. Os procedimentos e *scripts* para o tratamento de vogais podem ser aplicados tanto na expansão das amostras a serem analisadas na presente pesquisa, quanto em outros estudos.

Espera-se, por fim, que este trabalho contribua para a reflexão continuada no campo de estudos sobre a necessidade de questões e métodos caminharem lado a lado: novas questões exigem novos métodos, e novos métodos abrem a possibilidade de novos questionamentos.

REFERÊNCIAS

ALVES, Maria Isolete Pacheco Menezes. *Atitudes linguísticas de nordestinos em São Paulo: abordagem prévia*. Dissertação de Mestrado. Campinas: IEL/UNICAMP, 1979.

BATTISTI, Elisa; DORNELLES FILHO, Adalberto Ayjara. Palatalização das plosivas alveolares em Flores da Cunha (RS): variação linguística e práticas sociais. *Alfa* vol. 56, n.3, 1117-1149, 2012.

BOERSMA, Paul; WEENINK, David. Praat: doing phonetics by computer, 2018. Disponível em: <<http://www.fon.hum.uva.nl/praat/>>. Acesso em: 26 jan. 2019.

BORTONI, Stela M.; GOMES, Christina A; MALVAR, Elisabete. A variação das vogais médias pretônicas no português de Brasília: um fenômeno neogramático ou de difusão lexical? *Revista Estudos Linguísticos*, vol. 1, 9-29, 1992.

BRESCANCINI, Claudia; MONARETTO, Valéria Neto de Oliveira. Os róticos no sul do Brasil: panorama e generalizações. *Signum: Estudos Linguísticos*, vol. 11, n. 2, p. 51–66, 2008.

BRANDÃO, Silvia Figueiredo. Variação em coda silábica na fala popular fluminense. *Revista da ABRALIN*, vol. 7, n. 1, 177-189, jan./jun. 2008.

CALLOU, Dinah; MORAES, João; LEITE, Yonne. Variação e diferenciação dialetal: a pronúncia do /r/ no português do Brasil. In: *Gramática do português falado*, vol. VI. Campinas: Editora da Unicamp, 1996.

CHAMBERS, Jack K. Dialect acquisition. *Language*, vol. 68, n. 4, p. 673-705, 1992.

HELLWIG, B.; GEERTS, J. ELAN – Linguistic Annotator. Versão 5.4. Disponível em: <<http://www.mpi.nl/corpus/manuals/manual-elan.pdf>>, 2018. Acesso em: 26 jan. 2019.

GOLDMAN, Jean-Philippe. *EasyAlign*: an automatic phonetic alignment tool under Praat. In: Proceedings of InterSpeech, 2011. Disponível em: <<https://archive-ouverte.unige.ch/unige:18188>>. Acesso em: 30 set. 2016.

GOMES DA SILVA, Fernando. *Alagoanos em São Paulo e a concordância nominal de número*. Dissertação de Mestrado. São Paulo: FFLCH/USP, 2014. 103f.

HORA, Dermeval da; NEGRÃO, Esmeralda V. (eds.). *Estudos da Linguagem: casamento entre temas e perspectivas*. João Pessoa: Ideia, 2011.

KENDALL, Tyler; THOMAS, Erik R. Package ‘vowels’, 2015. Pacote para a plataforma R. Disponível em: <<http://blogs.uoregon.edu/vowels/2012/11/08/vowels-r-1-2/>>. Acesso em: 30 set. 2016.

LABOV, William. *Padrões sociolinguísticos*. São Paulo: Editora Parábola, 2008 [1972].

LOBANOV, Boris M. Classification of Russian vowels spoken by different speakers. *Journal of Acoustic Society of America*, vol. 49, n. 2, 606-608, 1971.

MACEDO, Sandra Siqueira de. A palatalização de /s/ em coda silábica no falar culto recifense. Dissertação de Mestrado. Recife: UFPE, 2004. 100f.

MARTINS, Mariana de Souza. *A palatalização de oclusivas dentais em contato dialetal*. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2008. 146f.

MENDES, Ronald Beline; OUSHIRO, Livia. O paulistano no mapa sociolinguístico brasileiro. *Alfa*, vol. 56, n. 3, 973–1001, 2012.

OLIVEIRA, Josane M. *O apagamento do /R/ implosivo na norma culta de Salvador*. Dissertação de Mestrado. Salvador: UFBA, 1999. 80 f.

OUSHIRO, Livia. *Uma análise variacionista para as Interrogativas-Q*. Dissertação de Mestrado. São Paulo: FFLCH/USP, 2011. 174f.

OUSHIRO, Livia. Transcrição de entrevistas sociolinguísticas com o ELAN. In: FREITAG, Raquel M. Ko. *Metodologia de Coleta e Manipulação de Dados em Sociolinguística*. São Paulo: Blucher, 2014, p. 117-132. Disponível em: <<http://openaccess.blucher.com.br/article-details/transcrio-de-entrevistas-sociolinguisticas-com-o-elan-18959>>. Acesso em: 30 set. 2016.

OUSHIRO, Livia. Processos de acomodação dialetal na fala de nordestinos residentes em São Paulo. Projeto Regular FAPESP (2016/04960-7). 2016. Ms.

OUSHIRO, Livia. *Introdução à estatística para linguistas*, v. 1.0.1 (dez/2017). DOI 10.5281/zenodo.822069. Disponível em: <<https://zenodo.org/record/1202201>>. Acesso em: 29 jan. 2019.

OUSHIRO, Livia. silac: *Transcritor fonológico do português*. 2018. Versão online (v0.5.1). Disponível em: <oushiro.shinyapps.io/silac>. Acesso em: 18 jan. 2019.

OUSHIRO, Livia. Linguistic uniformity in the speech of Brazilian internal migrants in a dialect contact situation. In: CALHOUN, Sasha; ESCUDERO, Paola; TABAIN, Marija; WARREN, Paul (eds.), *Proceedings of the 19th International Congress of Phonetic Sciences*, Melbourne, Australia 2019. Disponível em: <<https://icphs2019.org/icphs2019-fullpapers/>>. Acesso em: 10 set. 2019.

PEREIRA, Regina C. M. *As vogais médias pretônicas na fala pessoense urbana*. Dissertação de Mestrado. João Pessoa: UFPB, 1997.

R CORE TEAM. R: *A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria, 2018. Disponível em: <<https://www.r-project.org/>>. Acesso em: 26 jan. 2019.

RIEBOLD, John. *Vowel analyzer*. Ms., 2013. (script do Praat). Disponível em: <<https://raw.githubusercontent.com/jmriebold/Praat-Tools/master/Vowel-Analyzer.praat>>. Acesso em: 30 set. 2016.

SANKOFF, David; TAGLIAMONTE, Sali; SMITH, Eric. Goldvarb X: A variable rule application for Macintosh and Windows. Disponível em: <<http://individual.utoronto.ca/tagliamonte/goldvarb.html>>. Acesso em: 19 jan. 2019.

TAGLIAMONTE, Sali. *Variationist sociolinguistics: change, observation, interpretation*. Malden, MA: Wiley-Blackwell, 2012.

TRUDGILL, Peter. *Dialects in contact*. New York: Basil-Blackwell, 1986.

YACOVENCO, Lilian. *As vogais médias pretônicas no falar culto carioca*. Tese de Doutorado, Rio de Janeiro: UFRJ, 1993. 193f.

