



PRODUÇÃO DAS VOGAIS ALTAS EM SÍLABAS POSTÔNICAS FINAIS NO FALAR POPULAR DE FORTALEZENSES

PRODUCTION OF HIGH VOWELS IN FINAL POSTONIC SYLLABLES IN THE POPULAR TALK OF FORTALEZENSES

Ronaldo Manguiera Lima Júnior¹
Francisco Alerrandro da Silva Araujo²

Resumo: O objetivo deste trabalho foi analisar a produção das vogais /i/ e /u/ em sílabas postônicas finais na fala popular de fortalezenses, a fim de investigar variáveis sociais e linguísticas que possam explicar e prever o apagamento dessas vogais. Utilizou-se para análise dados do corpus Norma Oral do Português Popular de Fortaleza-CE (NORPOFOR). Foram analisadas as variáveis previsoras faixa etária, escolaridade, sexo, vogal da sílaba tônica, consoante precedente, número de sílabas e frequência da palavra em relação à variável resposta presença/ausência da vogal átona. Foram inspecionadas, em 16 gravações do tipo Diálogo entre Informante e Documentador (DID) (uma entrevista informal com duração média de 1 hora), um total de 796 palavras, 398 terminadas em /i/ e 398 em /u/ postônicos finais. As palavras foram analisadas acusticamente a fim de classificar a produção da vogal átona final, e os dados foram utilizados para ajustar um modelo bayesiano de regressão logística de efeitos mistos. Houve mais apagamentos do que produção das vogais, e houve mais apagamentos de /i/ do que de /u/. Nenhuma variável social (idade, escolaridade, sexo) se mostrou significativa. O número de sílabas da palavra (quanto maior a palavra, mais apagamento) bem como a natureza da consoante precedente (fricativa ou africada desvozeada) se mostraram relevantes para explicar e prever o apagamento.

Palavras-chave: variação linguística, vogais, redução vocálica.

Abstract: The goal of this study was to analyse the production of the vowels /i/ and /u/ in final post-tonic syllables in the colloquial speech of the Brazilian state of Fortaleza in order to investigate social and linguistic variables that could explain and account for this phenomenon. The data used for the analyses were taken from the Norma Oral do Português Popular de Fortaleza database. The predictor variables investigated were: age group, educational level, gender/sex, stressed syllable vowel, preceding consonant, number of syllables and word frequency, and the response variable was presence/absence of the final vowel. A total of 796 words, 398 ending in unstressed /i/ and 398 in unstressed /u/, were inspected in 16 recordings of informal interviews lasting 1 hour on average, between the informants and the researcher. The words were analysed acoustically in order to classify the production of the final vowel, and the data were used to fit a Bayesian mixed-effects logistic regression model. There were more deletions than productions of the vowels, and there were more deletions of /i/ than of /u/. None of the sociodemographic variables (age, education and sex) was statistically significant. The factors that were significant in explaining and predicting vowel deletion were the number of syllables in the words, with longer words having more deletions, and the nature of the preceding consonant (namely unvoiced fricative or affricate consonants).

Keywords: linguistic variation, vowels, vowel reduction

¹ Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, CE, Brasil. ronaldojr@letras.ufc.br
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8610-0306>

² Doutorando em Linguística pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Campinas, SP, Brasil.
alesilvaraujo@yahoo.com.br
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7942-4951>

1. INTRODUÇÃO

O sistema vocálico do português do Brasil (PB) é descrito com menos vogais átonas do que tônicas já desde Camara Jr (1970), principalmente na posição postônica final, contexto em que, na maior parte do Brasil, ocorrem apenas três, /i u a/³ (CAMARA JR, 1970; BISOL, 2003). Além dos fenômenos categóricos de neutralização que levam à diminuição do inventário vocálico em posição átona, a produção das vogais átonas no PB também abrange fenômenos gradientes, como a redução de todas as vogais em posição átona, principalmente final (ALBANO, 1999). Reduções e até apagamentos totais de vogais em posição átona, e principalmente das vogais altas, são comuns em diversas línguas (BECKMAN, 1996; AQUINO, 1997; BISOL, 2003; KONDO, 2005; FERNANDES, 2007; HASEGAWA, 2015), sendo que, em português, mudanças fonéticas relacionadas a vogais altas em final de sílabas vêm ocorrendo há muito tempo. Naro (1973), por exemplo, ressalta que, até aproximadamente o séc. XVI, gramáticas de ensino do português para estrangeiros faziam referência à existência desses fenômenos.

No PB atual, são registradas realizações nessa posição que variam entre a redução até o apagamento da vogal, sendo que o apagamento total de vogais átonas faz emergir novos padrões fonotáticos, como uma coda /ts/ na realização de ‘potes’ [pɔts] (LEITE, 2006; NASCIMENTO, 2016) ou um onset /sp/ na realização de ‘espera’ [ˈspɛrɐ] (GOMES, 2019; SILVA, 2019). Dubiela (2013), por exemplo, encontra, na fala de curitibanos, codas tradicionalmente não previstas em decorrência do apagamento do /i/ final, como em [oʒ] ‘hoje’, [bɔsk] ‘bosque’, [peʃ] ‘peixe’, e [dos] ‘doce’. Semelhantemente, Dias e Seara (2013) encontraram dados como [saˈpat] ‘sapato’ e [kaˈzak] ‘casaco’ na fala de catarinenses; Cristófaró Silva e Faria (2014) relataram ar[d] ‘árduo’ e ca[r] ‘cárie’ na fala de mineiros de Belo Horizonte; e Cristófaró Silva e Vieira (2015) encontraram produções como [ʃav] ‘chave’ em dados de gaúchos de Santana do Livramento. Esses achados destacam a importância de investigações sobre a produção de vogais átonas no PB para a própria descrição fonológica da língua.

Os estudos acima revelam um fenômeno emergente, pois sua produção se dá em alternância com a produção de /i/ e, nos dialetos em que é possível, como os de Curitiba e Santana do Livramento, em alternância com /e/. Dubiela (2013) e Cristófaró Silva e Vieira (2015) argumentam que o processo de mudança nesses locais se dá pela tradicional produção da média alta /e/ sendo substituída por sua versão alçada /i/ e posteriormente por um apagamento, um caminho como em [ˈʃave] > [ˈʃavi] > [ʃav] para ‘chave’. Muitos pesquisadores, em especial os que utilizam análises acústicas ou articulatórias, atestam uma gradiência ainda mais granulada entre possíveis produções como essas, na medida em que, em muitos casos, não é tão fácil determinar se há ou não há a produção de uma vogal de fato, e muito menos estabelecer de maneira categórica a natureza dessa vogal, pela sobreposição de gestos articulatórios (ALBANO, 1999; MENESES, 2012; DIAS; SEARA, 2013; GUZZO; GARCIA, 2021; SILVA; LIMA JR., 2021).

Outros fatores que não podem ser ignorados em pesquisas sobre reduções e apagamentos de vogais átonas são a prosódia (MATOS; SÂNDALO, 2004; ABAURRE; SANDALO; GONZÁLEZ-LOPES, 2014) e a frequência das palavras (CRISTÓFARO SILVA; FARIA, 2014; CRISTÓFARO SILVA; VIEIRA, 2015). Vieira e Lopes (2017), por exemplo, encontraram mais apagamentos na fala espontânea do que na controlada em dados do Rio Grande do Sul, e Silva e Lima Jr. (2021) encontraram um efeito da taxa de elocução no apagamento, com taxas mais rápidas induzindo a apagamentos. Sobre a frequência das palavras, tanto Viegas e Oliveira (2008) como Rolo e Mota (2012) indicam

³ Há variedades do PB que apresentam [e] em contexto postônico final, em vocábulos como ‘leit[e]’ e ‘noit[e]’.

a lateral /l/ precedente como fator que propicia o apagamento de /i/; no entanto, a palavra ‘ele’ foi o grande responsável por esse achado, o que pode indicar um efeito da alta frequência desse pronome e não necessariamente da consoante lateral precedente. Por fim, o vozeamento da consoante precedente parece ser um fator importante, pois consoantes desvozeadas tendem a favorecer o desvozeamento, e conseqüente redução ou apagamento completo da vogal átona (LEITE, 2006; SOUZA, 2012; NASCIMENTO, 2016; MENESES, 2016; SILVA, 2019; GOMES, 2019; SILVA; LIMA JR., 2021).

Além das variáveis linguísticas já mencionadas, como a consoante precedente, a posição da sílaba átona (pretônica inicial, pretônica medial, postônica medial e postônica final), o tipo de gravação (fala espontânea e fala controlada), taxa de elocução, e frequência de ocorrência da palavra, a maioria dos estudos citados até aqui também investigam a possível relação entre variáveis sociais dos falantes (idade, sexo, escolaridade etc.) e a redução/apagamento de vogais átonas.

Vale destacar que a maioria das pesquisas sobre redução/apagamento de vogais átonas tem sido conduzida com dialetos do sul e sudoeste. Com exceção de Rolo e Mota (2012), Meneses (2016) e Silva e Lima Jr. (2021), que trabalharam com dialetos da Bahia e do Rio Grande do Norte, todos os demais estudos citados aqui foram realizados com participantes das regiões Sul e Sudeste.

Com base no exposto acima, propomos, como objetivo principal deste estudo, investigar a produção das vogais altas postônicas finais no falar popular de fortalezenses. O estudo busca (i) contribuir com a ainda escassa descrição de dialetos nordestinos, utilizando dados de fala (semi)espontânea (entrevistas), uma vez que tende a haver mais reduções e apagamentos em fala espontânea; (ii) incluir as duas vogais altas /i/ e /u/ na análise, já que a vogal anterior alta /i/ tende a ser mais estudada do que a posterior; e (iii) verificar possíveis relações entre a produção dessas vogais e variáveis sociais dos participantes, bem como variáveis linguísticas das palavras analisadas. Responderemos as seguintes questões de pesquisa:

- a) Quais são as taxas de apagamento das vogais /i/ e /u/ em sílabas postônicas finais no falar popular de fortalezenses?
- b) Quais variáveis linguísticas – entre consoante precedente, vogal da sílaba tônica, número de sílabas da palavra e frequência das palavras – são mais plausíveis de explicar e prever o apagamento das vogais /i/ e /u/ em sílabas postônicas finais no falar de fortalezenses?
- c) Quais variáveis sociais dos participantes – entre faixa etária, escolaridade e sexo – são mais plausíveis de explicar e prever o apagamento das vogais /i/ e /u/ em sílabas postônicas finais no falar de fortalezenses?

Partimos das seguintes hipóteses, baseadas nos resultados de estudos prévios:

- i. Haverá mais apagamentos de /i/ do que de /u/;
- ii. Haverá mais apagamentos em vocábulos com maior frequência de ocorrência;
- iii. Consoantes desvozeadas favorecerão o apagamento da vogal postônica final;
- iv. Falantes mais jovens realizarão mais apagamentos, por serem os principais agentes de mudanças em progresso.

As demais variáveis, incluídas nas questões de pesquisa, porém não incluídas nas hipóteses, serão analisadas de maneira exploratória. O ponto de partida da análise é de cunho sociolinguístico variacionista, dada a natureza do corpus analisado, como será descrito a seguir, mas pautamo-nos em técnicas metodológicas bem como em pressupostos teóricos da Fonologia de Laboratório para as análises dos dados e discussões dos resultados. Isso porque reconhecemos que a produção da fala requer coordenação

complexa, envolvendo organização, planejamento e execução de movimentos fonarticulatórios. Os avanços tecnológicos permitiram a utilização de técnicas mais sofisticadas de análises de fala, principalmente acústicas. Como decorrência, foi possível passar a enxergar, no sinal de fala, fatos até então não documentados, o que fazia com que os modelos disponíveis de análise fonológica tivessem que ser repensados, inclusive a relação entre fonética e fonologia. Dessas reflexões surgiram os modelos dinâmicos de produção de fala, cujo principal expoente é a Fonologia Gestual (ALBANO, 1999).

Na visão da Fonologia Gestual (ALBANO, 1999; 2020), a estrutura fonológica da língua pode ser descrita em um conjunto de gestos articulatórios. Importa destacar que o termo “gesto articulatório”, unidade primitiva de análise nessa perspectiva, refere-se tanto a uma ação de constrição dos diferentes articuladores, quanto à representação dessa manobra articulatória, necessária para que essa ação se concretize. Os gestos podem reduzir a magnitude e/ou aumentar a sobreposição dos sons, de tal forma que os seus resultados acústicos desapareçam ou soem alterados. Uma vantagem dessa abordagem sobre as descrições mais tradicionais dos mesmos fenômenos é que ela é capaz de expressar gradientes finos ou mesmo contínuos físicos. Por exemplo, se um segmento desaparece em alguns casos e em outros deixa um pequeno rastro no sinal acústico, isso pode ser visto como uma questão de maior ou menor sobreposição dos gestos envolvidos.

2. MÉTODO

Os dados analisados⁴ são provenientes do corpus Norma Oral do Português Popular de Fortaleza-CE (NORPOFOR) (ARAÚJO; VIANA; PEREIRA, 2018), coletado entre 2003 e 2006. O corpus é composto por gravações de 198 participantes, fortalezenses natos ou que vieram morar nessa cidade com, no máximo, cinco anos de idade, que possuem pais cearenses, nunca se ausentaram de Fortaleza por um período superior a dois anos consecutivos, e que mantêm residência fixa na capital cearense. Os participantes estão estratificados de acordo com o sexo (masculino e feminino),⁵ a faixa etária (I – 15 a 25 anos, II – 26 a 49 anos, e III – a partir dos 50), e o grau de escolaridade (A – 0 a 4 anos de estudos formais; B – 5 a 8 anos de estudos; e C – 9 a 11 anos). Há três tipos de registro no corpus: Diálogo entre Informante e Documentador (DID), Diálogo entre dois Documentadores (D2), e Elocução Formal (EF).

Nesta pesquisa, buscamos analisar dados de participantes nos dois extremos da faixa etária e nos dois extremos do grau de escolaridade, equilibrado a quantidade de homens e mulheres em cada uma das faixas etárias e graus de escolaridade. Sendo assim, selecionamos um total de 16 participantes, distribuídos da seguinte forma: quatro homens e quatro mulheres da faixa etária I, sendo dois com escolaridade A e dois com escolaridade C; e quatro homens e quatro mulheres com faixa etária III, sendo dois com escolaridade A e dois com escolaridade C, conforme apresentado no quadro 1.

⁴ A análise dos dados do NORPOFOR para esta pesquisa foi aprovada por Comitê de Ética em Pesquisa – número CAAE: 31405620.3.0000.5054.

⁵ À época da coleta, o debate entre sexo e gênero estava em seu início, e, por isso, os pesquisadores não coletaram dados sobre a identificação de gênero dos participantes, mas somente sobre a sexualidade biológica.

Quadro 1 – Participantes da pesquisa

Participante	Sexo	Escola ridade	Faixa Etária	Profissão	Idade
HAI_a	homem	A	I	auxiliar de pedreiro	25
HAI_b	homem	A	I	estudante	15
HCI_a	homem	C	I	estudante	18
HCI_b	homem	C	I	vendedor	25
HAIII_a	homem	A	III	vigilante	59
HAIII_b	homem	A	III	aposentado	73
HCIII_a	homem	C	III	eletricista	58
HCIII_b	homem	C	III	motorista	76
MAI_a	mulher	A	I	estudante	21
MAI_b	mulher	A	I	diarista	25
MCI_a	mulher	C	I	desempregada	19
MCI_b	mulher	C	I	estudante	17
MAIII_a	mulher	A	III	prenda do lar	60
MAIII_b	mulher	A	III	costureira	50
MCIII_a	mulher	C	III	pequena empresária	50
MCIII_b	mulher	C	III	prenda do lar	51

Fonte: Adaptado de Araújo, Viana e Pereira (2018).

Utilizamos os dados do registro de tipo DID, por se tratar de uma entrevista informal que buscou suscitar dados (semi)espontâneos. Para não comprometer a coleta do vernáculo dos participantes e para evitar respostas muito curtas, os reais objetivos da entrevista não eram inicialmente revelados. Esclarecia-se apenas que a pesquisa tinha finalidade histórica e cultural sobre a cidade de Fortaleza, e que o interesse era conhecer “lembranças relacionadas a fatos pessoais e históricos, os anseios, as preocupações, costumes locais, entre outros” (ARAÚJO; VIANA; PEREIRA, 2018, p. 57). Os participantes eram informados de que a entrevista seria gravada, e, ao término, os reais motivos da gravação eram esclarecidos. Os entrevistados eram informados de que se tratava de “uma pesquisa linguística sobre o falar local, o que não dificultava a liberação do uso das fitas, contanto que as identidades dos falantes fossem mantidas em sigilo” (ARAÚJO, 2011, p. 841). Os participantes eram instigados a falar sobre fatos de suas vidas que, de alguma forma, os tivesse marcado. Assim, era esperado que o falante ficasse mais à vontade, suscitando falas mais próximas à espontânea (ARAÚJO; VIANA; PEREIRA, 2018).

Nas gravações para o NORPOFOR, foram utilizados três gravadores analógicos CSR (Slimline Cassete Recorder with ATRS WG223 – TR), um gravador analógico Sony TCM – DV, e fitas cassetes. Todas as gravações foram posteriormente digitalizadas com o programa *Sound Forge 5.0*. Os áudios foram capturados em estéreo e salvos em arquivos mp3. As gravações, no geral, têm bastante ruído externo, por isso, o primeiro passo foi reduzir o ruído dos áudios a serem analisados no software *Audacity 2.4.1*. Um trecho de silêncio foi selecionado para adquirir o perfil do ruído, e, a seguir, foi aplicada uma redução de ruído com parâmetros Noise Reduction (dB): 10; Sensitivity: 4; e Frequency smoothing (bands): 2. Por fim, o arquivo resultante foi exportado em mono em um arquivo .wav para análise no *PRAAT*– versão 6.1.03 (BOERSMA; WEENINK, 2019). Foi necessário realizar uma redução de ruído severa para limpar o espectrograma e permitir a visualização de pistas acústicas. Contudo, uma redução dessa magnitude também elimina informação acústicas, e, por isso, não foi possível realizar análises espectrais, como de qualidade formântica das vogais.

A fim de chegarmos ao quantitativo de palavras que seriam analisadas por gravação, realizamos uma análise piloto com a gravação de um participante do sexo masculino, com 15 anos de idade e com escolaridade A (0 a 4 anos de estudo).

Identificamos, nessa gravação de 43 minutos, um total de 45 palavras terminadas em /i/ átono e 106 palavras terminadas em /u/. Dessas 151 palavras, apenas três eram proparoxítonas, e apenas 11 tinham sílaba final do tipo CCV, sendo todas as demais do tipo CV. Por isso, decidimos trabalhar apenas com palavras paroxítonas e com sílaba final do tipo CV, já que não haveria dados suficientes para se verificar possíveis efeitos de acento proparoxítono e tipo silábico CCV.

Em relação à classe gramatical, identificamos a ocorrência de substantivos, adjetivos, numerais, pronomes, verbos e advérbios, tendo prevalência a ocorrência dos substantivos. Por causa da quantidade de ruído nas gravações e por eventuais taxas de elocução rápidas, palavras muito curtas, normalmente as gramaticais, tinham baixa audibilidade. Sendo assim, decidimos selecionar apenas vocábulos de conteúdo, isto é, substantivos, adjetivos e verbos. Tomadas essas decisões, chegamos a um total de 25 palavras terminadas em /i/ na análise piloto, número que serviu de base para seleção das palavras a serem analisadas em cada gravação. Ou seja, selecionamos, em cada uma das 16 gravações, 50 palavras de conteúdo, paroxítonas e com sílaba final do tipo CV, sendo 25 terminadas em /i/ e 25 terminadas em /u/. Isso gerou um total de 800 palavras analisadas, 400 terminadas em /i/ e 400 em /u/. Contudo, ao analisarmos os dados acusticamente, precisamos excluir 4 palavras pela impossibilidade de análise devido a ruídos ou sobreposição de vozes no áudio, analisando, ao todo, 796 palavras, sendo 399 terminadas em /i/ e 397 terminadas em /u/.

No PRAAT (BOERSMA; WEENINK, 2019), segmentamos e etiquetamos os dados, identificando as palavras-alvo, a vogal da sílaba tônica e a vogal da sílaba átona final. Na marcação da vogal átona, também anotamos se havia ou não havia a produção de uma vogal ali. Essa classificação binária foi desafiadora, uma vez que reconhecemos a natureza gradiente da implementação do fenômeno, e, de fato, nos deparamos com diversos casos que geravam dúvidas se haveria uma vogal desvozeada ou apagamento total da vogal, principalmente se precedida de fricativas surdas. Primeiramente, pensamos em ignorar os casos de dúvidas causadas pela gradiência sutil e sobreposição de pistas acústicas, utilizando apenas os dados em que havia segurança na identificação dessas pistas. No entanto, se ignorássemos todos esses casos, perderíamos muitos dados, motivo pelo qual decidimos considerar todos os dados, porém com uma postura conservadora, classificando como apagamento apenas as ocorrências nas quais não havia nenhum traço ou vestígio de vozeamento no oscilograma nem no espectrograma. Produções com amplitude da vogal reduzida, com qualquer vestígio de barra de vozeamento, mesmo sem agrupamento distinto de formantes, não foram consideradas apagamentos.

A frequência de ocorrência das palavras analisadas foi consultada no “Corpus Brasileiro” da PUCSP.⁶ O Corpus é composto por um bilhão de palavras de português brasileiro contemporâneo, de vários tipos de linguagem escrita e oral. Para a análise dos dados, além dos resumos quantitativos, um modelo bayesiano de regressão logística com efeitos mistos foi ajustado.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados obtidos, seguindo a metodologia acima descrita, levou este trabalho a considerar além de vocábulos dissílabos, palavras trissílabas e até mesmo polissílabas. Assim, para deslindar brevemente o corpus desta pesquisa, ilustramos algumas das palavras selecionadas:

⁶ <http://corpusbrasileiro.pucsp.br/cb/Inicial.html> e <https://www.linguateca.pt/aceso/corpus.php?corpus=CBRAS>

- Vocábulo dissílabos terminados em /i/: choque, morre, fome, gente, grande, segue, carne, creche, tive, olhe, trouxe;
- Vocábulo trissílabos terminados em /i/: depende, empregue, dissesse, verdade, pacote, convive, regime, protege, moleque, controle;
- Vocábulo polissílabos terminados em /i/: perversidade, precisasse, realize, independente, traficante, Mucuripe (cidade), amizade, adolescente, velocidade, sociedade, responsabilidade;
- Vocábulo dissílabos terminados em /u/: cedo, novo, ramo, carro, neto, filho, quero, tempo, bicho, luxo;
- Vocábulo trissílabos terminados em /u/: interno, largado, marido, conheço, orgulho, honesto, engomo (engomar), dinheiro, pejejo, emprego;
- Vocábulo polissílabos terminados em /u/: pagodeiro, poderoso, desempregado, aeroporto, intervalo, evangelho, compromisso, Cristianismo, religioso, positivo, macumbeiro, desenvolvimento

A análise inferencial dos dados foi feita por meio de um modelo bayesiano de regressão logística de efeitos mistos, apresentados ao final desta seção. Primeiramente, serão apresentados os quantitativos e os percentuais de apagamento das vogais átonas finais por variável previsora. Começamos com as variáveis sociais faixa etária, escolaridade e sexo dos participantes, seguidas pelas variáveis linguísticas consoante precedente, vogal da sílaba tônica, número de sílabas, e frequência das palavras.

A tabela 1 apresenta os totais de apagamento. Nos dados sob análise, houve mais apagamento do que produção das vogais átonas. Das 796 palavras analisadas, 594 sofreram apagamento da vogal átona final, o que se refere a 75% dos casos. Além disso, o /i/ átono foi mais apagado do que o /u/, semelhantemente aos estudos prévios. Das 399 palavras com /i/, 321 tiveram apagamento (80% delas); e das 397 palavras terminadas em /u/ átono, 273 sofreram apagamento da vogal final (69%). De todos os casos de apagamento (594), 54% correspondem à vogal átona /i/ e 46% à vogal /u/.

Tabela 1 – Quantitativo de apagamentos

	/i/	/u/	TOTAL
Produzidas	78	124	202
Apagadas	321	273	594
TOTAL	399	397	796

Fonte: os autores

A tabela 2 apresenta a quantidade de produção e de apagamento das vogais para cada faixa etária: a faixa etária I (de 15 a 25 anos) e a faixa etária III (50 anos em diante).

Tabela 2 – Quantidade de produção e de apagamento das vogais por faixa etária

	/i/		/u/		TOTAL
	Faixa I	Faixa III	Faixa I	Faixa III	
Produzidas	34	44	71	53	202
Apagadas	165	156	128	145	594
TOTAL	199	200	199	198	796

Fonte: os autores

De todos os apagamentos, 49% foram realizados por participantes da faixa etária I e 51% de faixa etária III. Dos apagamentos de /i/, 51% foram realizados pela faixa etária I (49% pela III); e, dos apagamentos de /u/, 47% foram realizados por participantes da faixa etária I (53% pela III). Essa alternância, com os mais jovens realizando mais

apagamentos de /i/ e os mais velhos responsáveis por mais apagamentos de /u/, apresenta diferenças percentuais muito pequenas, possivelmente não significativas nas análises inferenciais.

A tabela 3 apresenta a produção e o apagamento das vogais por grau de escolaridade, em que A se refere a 0-4 anos de estudos, e C a 9-11 anos de estudos.

Tabela 3 – Quantitativo de produção e de apagamento das vogais por escolaridade

	/i/		/u/		TOTAL
	Esc. A	Esc. C	Esc. A	Esc. C	
Produzidas	44	34	67	57	202
Apagadas	155	166	130	143	594
TOTAL	199	200	197	200	796

Fonte: os autores

Houve mais apagamentos entre participantes de escolaridade mais alta; no entanto, com uma diferença muito pequena – 52% dos apagamentos de cada uma das vogais foram realizados pelo grupo de escolaridade C.

A tabela 4 apresenta a produção e apagamento das vogais por sexo⁷.

Tabela 4 – Quantitativo de produção e de apagamento das vogais átonas por sexo

	/i/		/u/		TOTAL
	Fem	Mas	Fem	Mas	
Produzidas	43	35	77	47	202
Apagadas	156	165	123	150	594
TOTAL	199	200	200	197	796

Fonte: os autores

Os homens realizaram mais apagamentos das vogais altas postônicas finais, mas, novamente, com pouca diferença em relação às mulheres. De todos os apagamentos de /i/, 51% foram realizados por homens; e dos de /u/, 55% foram realizados pelo grupo do sexo masculino.

Seguimos para a apresentação das variáveis predictoras linguísticas, começando pela consoante que precede a vogal em foco. Apresentamos, primeiramente, a distribuição de produção e de apagamento das vogais por vozeamento da consoante precedente, na tabela 5.

Tabela 5 – Distribuição de produção e apagamento das vogais por vozeamento da consoante precedente

	/i/		/u/		TOTAL
	Vozeada	Desvozeada	Vozeada	Desvozeada	
Produzidas	53	25	94	30	202
Apagadas	135	186	158	115	594
TOTAL	188	211	252	145	796

Fonte: os autores

Das 440 palavras com consoante precedente vozeada, 293 sofreram apagamento da postônica final, o que corresponde a uma taxa de 67% de apagamento. Já entre aquelas com consoante precedente desvozeada, houve apagamento da vogal átona final em 301 das 356 palavras, correspondendo a um percentual de 85% de apagamento, bem mais alto

⁷ Relembramos que não trabalhamos com gênero, pois à época da coleta de dados ainda se coletava apenas a informação do sexo biológico do participante.

do que das vozeadas. Entre as palavras terminadas em /i/ (211), 88% (186) daquelas com consoante precedente desvozeada foram apagadas, enquanto 72% (135) das com consoante precedente vozeada foram apagadas. Uma diferença similar acontece entre as palavras terminadas em /u/ – um percentual maior das palavras com consoante precedente desvozeada (79% - 115 palavras) teve apagamento da átona final em relação às palavras com consoante precedente vozeada (63% - 158 palavras). Até o momento, esta variável previsora foi a que apresentou maior diferença percentual.

A tabela 6 apresenta a quantidade de produção e de apagamento das vogais altas em função da consoante precedente, desta vez em relação ao modo de articulação.

Tabela 6 – Quantidade de produção e apagamento das vogais por modo de articulação da consoante precedente

	Africada	Fricativa	Lateral	Nasal	Oclusiva	Rótico	TOTAL
/i/							
Produzidas	42	7	4	13	11	1	78
Apagadas	217	63	2	21	16	2	320
TOTAL	259	70	6	34	27	3	399
/u/							
Produzidas	0	15	14	15	64	16	124
Apagadas	0	46	14	15	167	31	274
TOTAL	0	61	28	30	231	47	397

Fonte: os autores

Para as palavras terminadas em /i/, sem considerar laterais e róticos, pelo pequeno número de palavras, as consoantes precedentes fricativas foram as que obtiveram maior percentual de apagamento, pois, de todas as palavras com uma fricativa precedendo o /i/ final (70), 90% (63) tiveram apagamento da vogal final. Em seguida aparecem as africadas (84% de apagamento – 217 palavras), seguidas das nasais (62% - 21 palavras) e oclusivas (59% - 16 palavras).

Para as palavras terminadas em /u/, as fricativas também foram as que tiveram maior índice de apagamento, já que 75% de todas as palavras terminadas em /u/ com fricativa antecedendo a vogal final tiveram apagamento da vogal. A ordem decrescente de apagamento por modo de articulação da consoante precedente para /u/ final foi: fricativas (75% de apagamento) > oclusivas (72%) > róticos (66%) > laterais e nasais (50% em cada).

Como última análise da consoante precedente, apresentamos os quantitativos de produção e de apagamento da vogal átona final em função do ponto de articulação da consoante. Para o ponto de articulação, utilizamos a seguinte classificação: para as palavras terminadas em /i/, classificamos o ponto da consoante anterior em ‘coronal’ e ‘outro’; e para as palavras terminadas em /u/, classificamos a consoante anterior em ‘bilabial’, ‘velar’ e ‘outro’, que engloba os pontos labiodental, alveolar, palatal e glotal. Isso por causa da possibilidade de que pontos de articulação homorgânicos à vogal átona, isto é, ‘coronal’ para /i/ e ‘bilabial’ ou ‘velar’ para /u/, seriam mais propícios ao apagamento da vogal. A tabela 7 apresenta os quantitativos de produção e de apagamento para esses pontos de articulação da consoante precedente.

Tabela 7 – Distribuição de produção e apagamento das vogais por ponto de articulação da consoante precedente

	/i/		/u/		TOTAL
	Coronal	Outro	Bilabial	Velar	
Produzidas	54	24	7	19	98
Apagadas	272	49	16	23	234
TOTAL	326	73	23	42	332

Fonte: os autores

Das palavras terminadas em /i/ com consoante precedente coronal, 83% apresentaram apagamento da vogal átona, e 67% das palavras com consoantes precedentes em outro ponto de articulação tiveram apagamento da vogal. Das terminadas em /u/, houve apagamento de 70% daquelas com consoante precedente bilabial e de 55% com consoante precedente velar. Para /u/, a categoria que apresentou maior percentual de apagamento foi a das consoantes com ponto de articulação ‘outro’, com 71% de apagamento.

A tabela 8 apresenta a quantidade de produção e apagamento da vogal em função da vogal da sílaba tônica. Para isso, foram consideradas apenas as palavras com monotongos orais na sílaba tônica, pois houve grande dispersão de poucos dados de ditongos orais e nasais, e de monotongos nasais nos dados. Mais uma vez, partimos da possibilidade de que vogais tônicas homorgânicas poderiam propiciar o apagamento da vogal átona final, pela sobreposição de gestos articulatórios. Sendo assim, classificamos as vogais tônicas das palavras terminadas em /i/ em ‘anterior’, como em ‘convive’, ‘existe’ e ‘acontece’ e ‘não anterior’, como em ‘pinote’, ‘idade’ e ‘ciúme’; e as vogais tônicas das palavras terminadas em /u/ em ‘posterior’, como em ‘orgulho’, ‘futuro’ e ‘poderoso’ e ‘não posterior’, como em ‘marido’, ‘cedo’ e ‘escravo’.

Tabela 8 – Quantidade de produção e apagamento das vogais por vogal da sílaba tônica

	/i/		/u/		TOTAL
	Anterior	Não anterior	Posterior	Não posterior	
Produzidas	16	30	19	78	143
Apagadas	75	120	45	167	407
TOTAL	91	150	64	245	550

Fonte: os autores

De fato, das palavras terminadas em /i/, aquelas com vogal tônica anterior obtiveram maior taxa de apagamento da átona final (82%), porém com uma diferença pequena em relação às palavras com vogais tônicas não anteriores, que tiveram 80% de apagamento. Semelhantemente, para as palavras terminadas em /u/, aquelas com tônica posterior tiveram 70% de apagamento enquanto as com tônicas não posteriores tiveram 68% de apagamento.

A fim de verificar um possível efeito de tamanho da palavra na redução da vogal átona final, contabilizamos a produção e o apagamento da vogal final em função do número de sílabas na palavra, conforme está na tabela 9.

Tabela 9 – Quantidade de produção e apagamento das vogais por número de sílabas da palavra

Nº de sílabas	2	3	4	5	6	7	TOTAL
/i/							
Produzidas	43	17	11	7	0	0	78
Apagadas	113	104	59	38	5	1	320
TOTAL	156	121	70	45	5	1	398
/u/							
Produzidas	34	62	17	8	3	0	124
Apagadas	70	128	52	18	5	1	274
TOTAL	104	190	69	26	8	1	398

Fonte: os autores

Em termos percentuais, 72% das palavras com duas sílabas terminadas em /i/ tiveram apagamento (e.g., ‘craque’, ‘sangue’), assim como 86% daquelas com três sílabas (e.g., ‘protege’, ‘ciúme’), e 84% das com quatro sílabas (e.g., ‘liberdade’, ‘telefone’) e das com cinco sílabas (e.g., ‘adolescente’). As únicas seis palavras com seis (‘oportunidade’ e ‘inexperiente’) ou sete sílabas (‘responsabilidade’) também apresentaram apagamento. Para as palavras terminadas em /u/, houve 67% de apagamento nas palavras com duas (e.g., ‘medo’, ‘luxo’) e com três sílabas (e.g., ‘tijolo’, ‘pequeno’), 75% de apagamento entre as palavras com quatro sílabas (e.g., ‘macumbeiro’, ‘proibido’), 69% para aquelas com cinco sílabas (e.g., ‘desenrolado’, ‘conhecimento’), 62% para as com seis sílabas (e.g., ‘financiamento’), e a única palavra com sete sílabas (‘misericordioso’) também teve apagamento.

Finalmente, apresentamos os resultados dos apagamentos em função da frequência de ocorrência das palavras. Os valores de frequência das palavras analisadas variaram de 1 a 899 mil no Corpus Brasileiro, de onde as informações de frequência de ocorrência foram retiradas. A tabela 10 apresenta as médias e desvios-padrão da frequência de ocorrência, em escala logarítmica⁸, das palavras que sofreram e que não sofreram apagamento das vogais átonas finais.

Tabela 10 – Média e desvio padrão da frequência de ocorrência das palavras que sofreram e que não sofreram apagamento das vogais átonas finais

	/i/		/u/	
	Média	Desvio-padrão	Média	Desvio-padrão
Produzidas	10,1	2,15	9,38	2,27
Apagadas	10,1	2,1	9,5	2,09

Fonte: os autores

Os valores de frequência ficaram muito próximos, com a média do log da frequência das palavras terminadas em /i/ ficando igual. As palavras terminadas em /u/ seguiram a hipótese de que o apagamento ocorreria nas palavras mais frequentes, porém com uma diferença muito pequena.

Como análise inferencial dos dados apresentados, ajustamos um modelo bayesiano de regressão logística de efeitos mistos. Não realizamos testes de hipótese (como testes t ou ANOVAs) com cada uma das variáveis predictoras apresentadas anteriormente por essa prática poder gerar resultados inflados. Ao rodar diversos testes com os mesmos dados, aumenta-se a probabilidade de erro do tipo I⁹, já que um teste individual para cada variável predictoradora ignora as características completas dos dados (LIMA JR.; GARCIA, 2021). Modelos bayesianos têm diversas vantagens, entre elas a de avaliar a probabilidade dos

⁸ Dados de frequência são comumente reportados e analisados em escala logarítmica dada sua distribuição não normal, com cauda à direita.

⁹ Falso positivo – rejeitar a hipótese nula quando ela é verdadeira.

parâmetros diante dos dados, produzindo distribuições de probabilidade de seus coeficientes, em vez de estimativas pontuais com valores de p (GARCIA; LIMA JR., 2021).

Ajustamos um modelo de regressão logística com todas as variáveis predictoras, com exceção do ponto de articulação precedente e vogal da sílaba tônica, já que suas classificações são dependentes da vogal analisada. De qualquer maneira, como indicado anteriormente, o ponto de articulação precedente não caminhou na direção da hipótese para /u/, e as diferenças com base na vogal tônica foram muito pequenas, com suas exclusões não trazendo prejuízos ao modelo. Adicionamos ao modelo interceptos aleatórios para ‘participante’, pois cada participante contribuiu com diversos dados, o que gera uma variabilidade intrínseca a cada participante, já que cada um tem características idiossincráticas. Utilizamos as distribuições a priori default do pacote brms (BÜRKNER, 2021) para o programa R (R CORE TEAM, 2020).

A tabela 11 apresenta os coeficientes em $\log\text{-odds}^{10}$, seguidos de dois intervalos de credibilidade, um de 50% e outro de 95%. Modelos bayesianos resultam em distribuições de probabilidade de cada coeficiente (distribuições a posteriori), sendo que os intervalos de credibilidade se referem às porções centrais, neste caso de 50% e de 95%, de cada distribuição, ou seja, os valores mais prováveis de cada coeficiente.

Tabela 11 – Coeficientes do modelo de regressão logística bayesiano de efeitos mistos. Modelo: apagamento ~ átona + faixa etária + escolaridade + sexo + modo de articulação anterior + vozeamento anterior + número de sílabas + frequência (log) + (1|participante)

<i>Preditores</i>	apagamento		
	<i>Log-Odds</i>	<i>CI (50%)</i>	<i>CI (95%)</i>
<i>Intercept</i>	-0.32	-0.84 – 0.22	-1.91 – 1.18
átona: /u/	-0.25	-0.44 – -0.07	-0.78 – 0.28
faixa etária: III	0.28	0.03 – 0.52	-0.48 – 1.04
escolaridade: C	0.18	-0.06 – 0.42	-0.56 – 0.95
sexo: M	0.56	0.31 – 0.80	-0.20 – 1.35
modo.art.anterior: fricativa	0.28	0.06 – 0.52	-0.39 – 1.00
modo.art.anterior: lateral	-1.02	-1.33 – -0.69	-1.95 – -0.02
modo.art.anterior: nasal	-0.82	-1.06 – -0.56	-1.52 – -0.08
modo.art.anterior: oclusiva	-0.41	-0.64 – -0.18	-1.06 – 0.28
modo.art.anterior: rotico	-0.55	-0.83 – -0.23	-1.42 – 0.39
vozeamento anterior: surda	0.86	0.72 – 1.01	0.47 – 1.27
número de sílabas	0.29	0.22 – 0.36	0.08 – 0.51
frequência (log)	0.02	-0.01 – 0.05	-0.07 – 0.11
Observações	796		

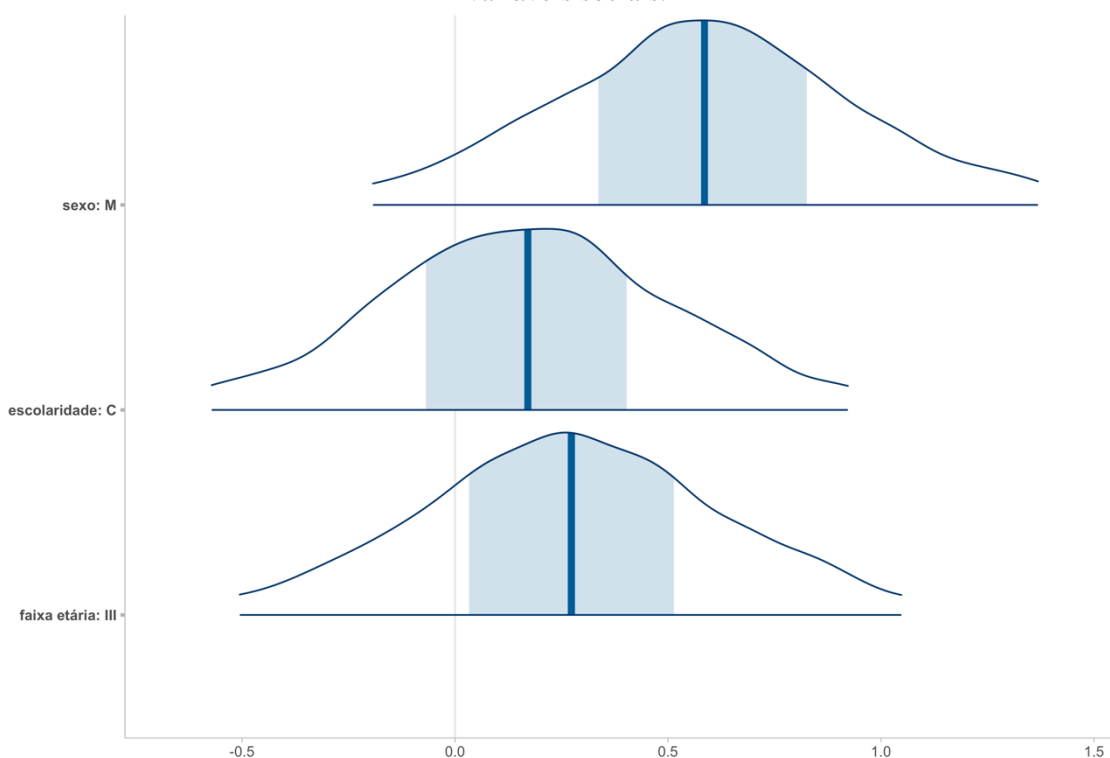
Fonte: os autores

¹⁰ Regressões logísticas apresentam seus coeficientes na escala logarítmica das chances ($\log\text{-odds}$). Para transformar esses valores para chances ($odds$) é preciso exponenciá-los, e, para colocar um odd em escala de probabilidade, basta dividi-lo por 1 mais ele mesmo, como será feito a seguir com alguns dos valores.

Os valores de *log-odds* positivos indicam aumento da probabilidade de apagamento, enquanto os valores negativos indicam diminuição dessa probabilidade. O valor do coeficiente linear (*intercept*) representa o valor mais provável (mediana de sua distribuição a posterior) da chance de apagamento da vogal átona final /i/ quando precedida de consoante africada, sonora, em palavra com o menor número de sílabas (2 sílabas), produzida por falante do sexo feminino, de escolaridade A e faixa etária I. Transformando esse *log-odd* de -0,32 para probabilidade,¹¹ temos 42% como valor mais provável da probabilidade de ocorrer apagamento nesse contexto. Os demais coeficientes da tabela apresentam o quanto cada (nível de cada) variável aumenta ou diminui a probabilidade de apagamento. Os intervalos de credibilidade mostram se a distribuição da probabilidade de cada coeficiente se mantém (majoritariamente) do lado positivo ou negativo, sendo que quando está dos dois lados indica a falta de credibilidade do modelo acerca do efeito (de aumentar ou diminuir as chances de apagamento) daquela variável.

A figura 1 apresenta as distribuições de probabilidade dos coeficientes das variáveis sociais (já transformadas para chances – *odds*), com a linha azul vertical marcando a mediana da distribuição, o sombreado azul claro marcando o intervalo de 50% de credibilidade, e as caudas das distribuições travadas nos intervalos de 95% de credibilidade.

Figura 1 – Distribuição de probabilidades dos coeficientes do modelo de regressão para as variáveis sociais.



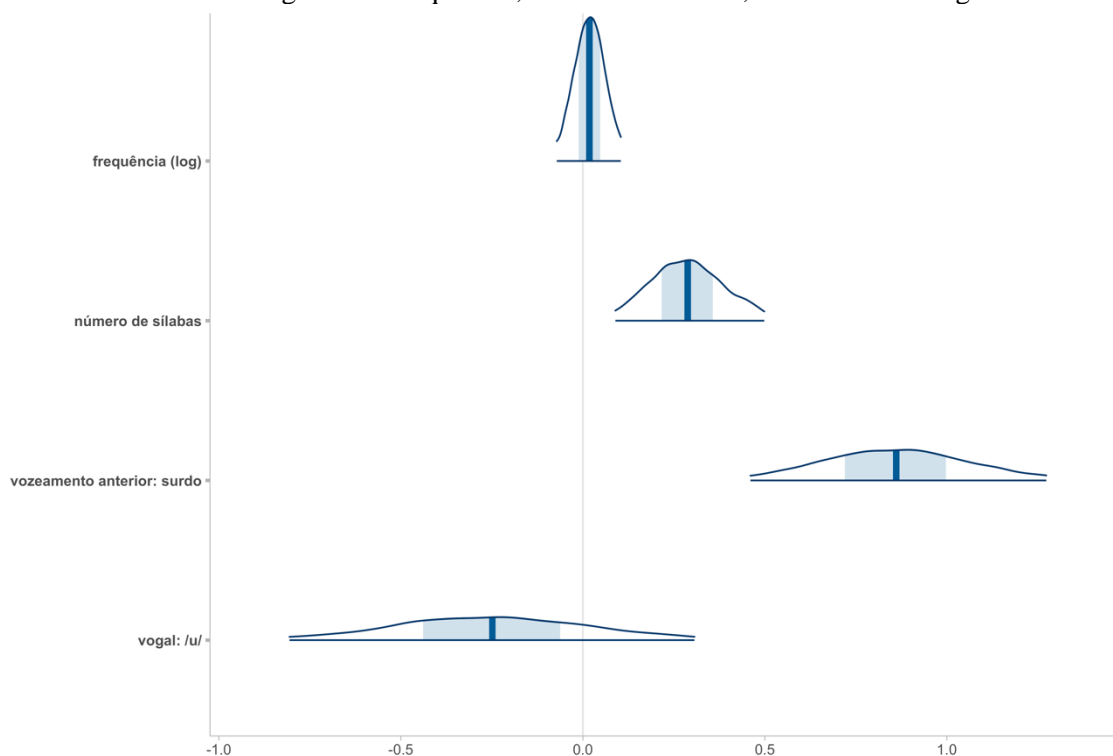
Fonte: os autores

Há um pequeno indício de aumento da probabilidade de apagamento entre os falantes do sexo masculino, mas sem credibilidade suficiente para se chegar a essa conclusão. Os outros dois intervalos de 95% de credibilidade também cruzam o zero, demonstrando que não há credibilidade do modelo acerca dos efeitos dessas variáveis. Sendo assim, não podemos fazer inferência de efeito das variáveis sociais sobre o apagamento.

¹¹ Com $\frac{\exp(\log-odd)}{1+\exp(\log-odd)}$, neste caso $\frac{\exp(-0,32)}{1+\exp(-0,32)}$, que é igual a $\frac{0,73}{1+0,73}$.

A figura 2 apresenta as distribuições de probabilidade dos coeficientes das variáveis frequência, número de sílabas, vozeamento e vogal.

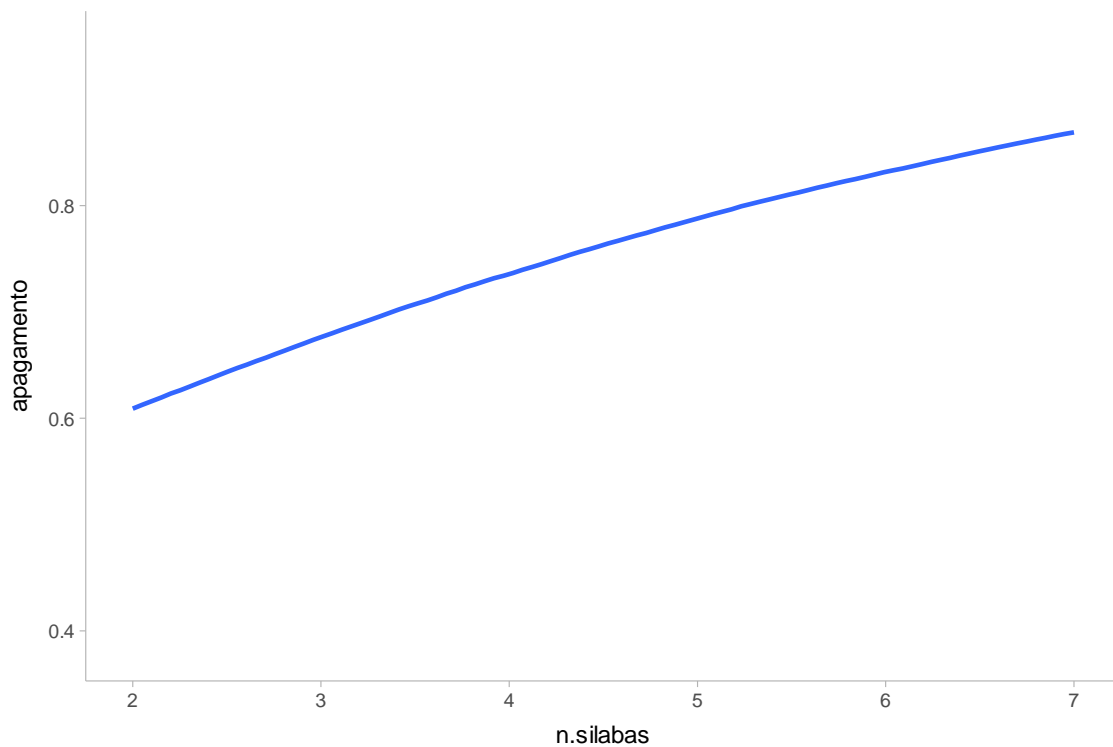
Figura 2 – Distribuição de probabilidades dos coeficientes do modelo de regressão para as variáveis linguísticas frequência, número de sílabas, vozeamento e vogal.



Fonte: os autores

A frequência das palavras claramente não apresentou efeitos. Em contrapartida, o aumento no número de sílabas aumenta a probabilidade de apagamento, conforme demonstrado nas probabilidades previstas pelo modelo para cada número de sílaba no gráfico da figura 3, com a maior probabilidade de apagamento em palavra de 2 sílabas em torno dos 60% para algo em torno dos 80% para sete sílabas. Isso se justifica pelo fato de o PB ser uma língua de ritmo misto (FROTA; VIGÁRIO, 2000; BARBOSA, 2000; LIMA JR.; GARCIA, 2017), entre o ritmo acentual e o silábico, levando falantes a ajustarem suas taxas de elocução em palavras longas, a fim de manter o aspecto acentual do ritmo do PB.

Figura 3 – previsão do modelo para a probabilidade de apagamento para número de sílabas na palavra (de duas a sete sílabas)



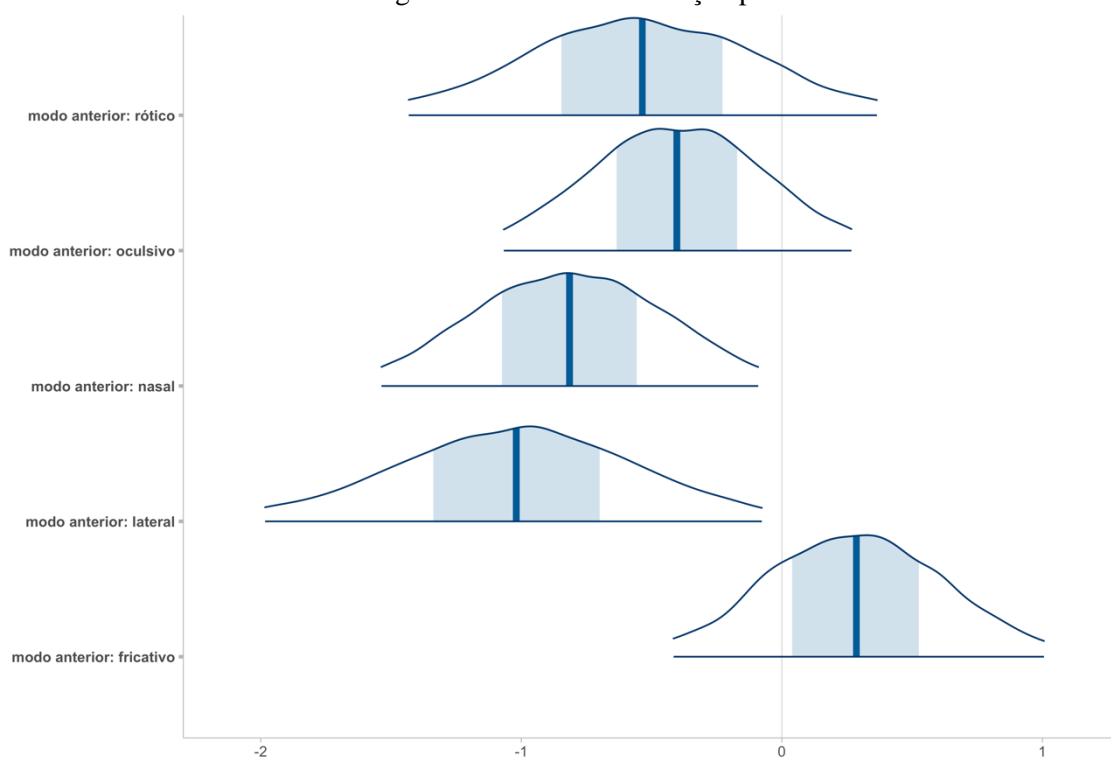
Fonte: os autores

Semelhantemente, a consoante precedente desvozeada aumenta a probabilidade de apagamento com credibilidade. Alterando o vozeamento da vogal descrita acima para o *intercept* para desvozeada, aumentamos a probabilidade de apagamento de 42% para 63%¹². Esse resultado é esperado com base nos estudos prévios, e, principalmente, devido à sobreposição de gestos articulatorios (ALBANO, 2001). A interrupção do gesto de constrição da glote na consoante surda se espalha para o gesto vocálico, já que é muito curto em vogal átona, resultando em uma vogal desvozeada. Esta, por sua vez, fica muito suscetível a um apagamento completo, com possível alongamento da duração da consoante precedente, como encontrado por Silva e Lima Jr. (2021). Por fim, a vogal /u/ diminui a probabilidade de apagamento, em comparação com /i/, mas sem um efeito crível.

A figura 4 apresenta as distribuições de probabilidade dos efeitos dos diferentes modos de articulação da consoante precedente.

¹² Somamos o coeficiente de 0,86 ao -0,32 do *intercept*, e depois fizemos a transformação de *log-odd* para probabilidade descrita em nota anterior.

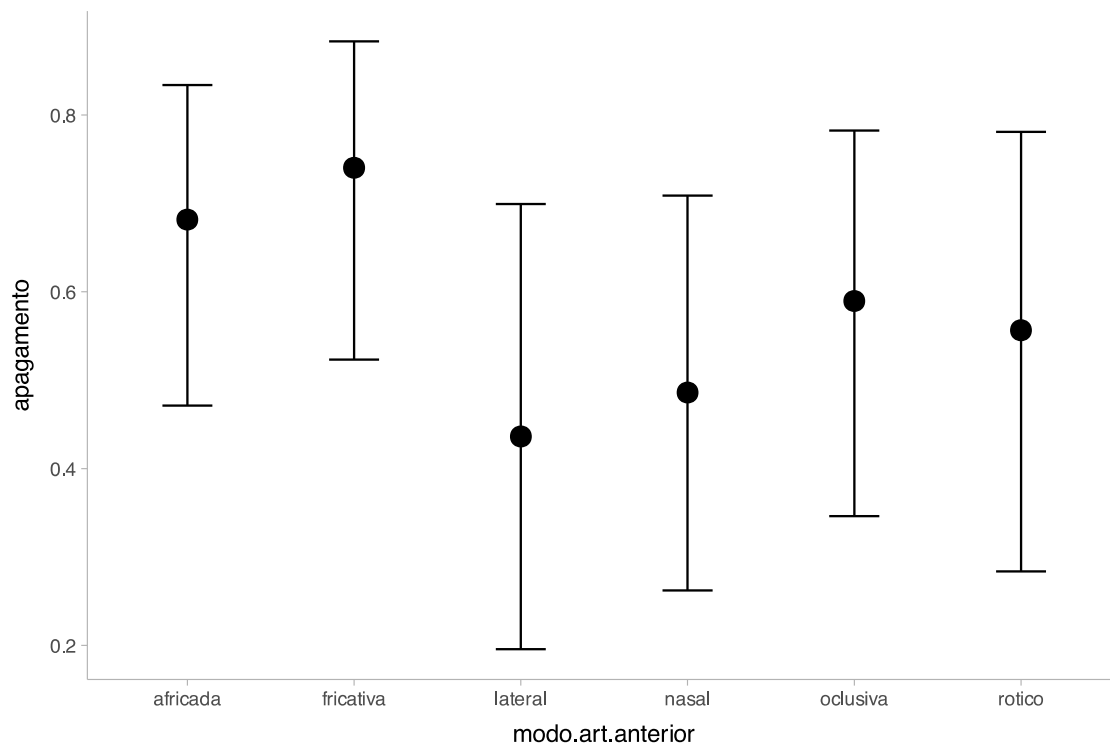
Figura 4 – Distribuição de probabilidades dos coeficientes do modelo de regressão para a variável linguística modo de articulação precedente.



Fonte: os autores

Com relação ao modo de articulação da consoante precedente, os modos nasal e lateral diminuem a probabilidade de apagamento com credibilidade (em comparação ao modo africado). O modo fricativo é o único que apresenta indício de aumento de probabilidade de apagamento, mas, como parte dos 95% de credibilidade de sua distribuição estão na parte negativa, podemos inferir que, minimamente, esse modo mantém a probabilidade de apagamento de seu nível de referência, africada. É possível visualizar esse efeito com o gráfico da figura 5, que apresenta as probabilidades (com 95% de credibilidade) de apagamento para cada modo precedente conforme previsto pelo modelo.

Figura 5 – Probabilidade de apagamento para cada consoante precedente (com 95% de credibilidade) prevista pelo modelo.



Fonte: os autores

O modo de articulação da consoante precedente relevante para o apagamento, com fricativas e africadas propiciando o apagamento, é esperado com base em estudos prévios e se relaciona à sobreposição de gestos articulatorios (BROWMAN; GOLDSTEIN, 1992; ALBANO, 2001). Há a possibilidade de parte do gesto vocálico ser produzido juntamente com o final da constrição das fricativas e africadas, e, se desvozeado, pode causar um alongamento da fricativa e conseqüente sensação de apagamento da vogal.

De acordo com o modelo, o contexto que traz maior probabilidade de apagamento é o de uma palavra com consoante fricativa surda precedendo a vogal e com o maior número de sílabas possível, como em ‘preocupasse’; seguido de um contexto similar com africada precedente, como em ‘responsabilidade’.

5. CONCLUSÕES

O objetivo principal deste estudo foi investigar a produção das vogais altas postônicas finais no falar popular de fortalezenses. Buscamos esse objetivo ao analisarmos a produção de 796 palavras, 399 terminadas em /i/ átono e 397 em /u/, extraídas de oito gravações de homens e oito de mulheres, todos fortalezenses distribuídos em duas faixas etárias e dois graus de escolaridade. A análise das vogais foi de natureza acústica e os resultados foram discutidos por meio de análise quantitativa inferencial.

Desta forma, mesmo com uma postura conservadora na classificação dos apagamentos, considerando como apagamento apenas instâncias sem nenhum tipo de resíduo de vozeamento, houve mais apagamentos do que produção das vogais em foco. Houve mais apagamento nas palavras terminadas em /i/ do que em /u/, conforme previam estudos anteriores.

De posse dos resultados, reforçamos as contribuições teóricas incorporadas por esta pesquisa no que diz respeito à Fonologia Gestual, mais especificamente à noção de sobreposição de gestos articulatórios. A consoante precedente fricativa ou africada surda, principal fator na redução das vogais do estudo juntamente com tamanho da palavra, espria seu desvozeamento até a vogal, chegando a um ponto de não conseguirmos saber, em determinados momentos, se ali ocorreu apenas uma redução ou se realmente a consoante precedente se sobrepôs por completo à vogal, deixando apenas rastros sonoros de ruído sibilante.

A principal limitação deste estudo foi a alta taxa de ruídos nas gravações, por ser uma amostra coletada com propósitos sociolinguísticos e sem o controle desejado para análises acústicas. Sendo assim, uma sugestão para estudos futuros é o de investigar o falar de fortalezenses por meio de coletas laboratoriais, em ambiente com tratamento acústico, e com controle das palavras e de suas variáveis linguísticas, a fim de contrapor os resultados com os encontrados aqui.

REFERÊNCIAS

- ABAURRE, M. B. M.; SANDALO, F.; GONZÁLEZ-LOPES, V. Apagamento vocálico e binariedade no português: uma investigação baseada em preditivas bayesianas. *Delta*, v. 30, n. 1, p. 1-21, 2014.
- ALBANO, E. C. O português brasileiro e as controvérsias da Fonética atual: pelo aperfeiçoamento da fonologia articulatória. *Delta*, v. 15, p. 23-50, 1999.
- ALBANO, E. C. *O gesto e suas bordas: esboço de fonologia acústico-articulatória do português brasileiro*. Campinas: Mercado das Letras, 2001.
- ALBANO, E. C. *O gesto audível: fonologia como pragmática*. São Paulo: Cortez, 2020.
- AQUINO, P. A. *O papel das vogais reduzidas pós-tônicas na constrição de um sistema de síntese concatenativa para o português do Brasil*. Dissertação (Mestrado em Linguística) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1997.
- ARAÚJO, A. A. *O Projeto Norma Oral do Português Popular de Fortaleza - NORPOFOR*. In: XV Congresso Nacional de Linguística e Filologia, 2011, Rio de Janeiro. Cadernos do CNLF (CIFEFil), v. XV. p. 835-845, 2011.
- ARAÚJO, A. A.; VIANA, R. B. M.; PEREIRA, M. L. S. O banco de dados NORPOFOR. In: ARAÚJO, A. A.; VIANA, R. B. M.; PEREIRA, M. L. S. (org.). *Fotografias sociolinguísticas do falar de Fortaleza-CE*. Fortaleza: EdUECE: 2018. p. 15-65.
- BARBOSA, P. A. Syllable-timing in Brazilian Portuguese: uma crítica a Roy Major. *DELTA*, n. 16, v. 2, 2000, p. 369-402.
- BECKMAN, M. When is a syllable not a syllable? In: OTAKE, T. CUTLER, A. (ed.). *Phonological structure and language processing*. Berlin: De Gruyter, 1996. p. 95-124.
- BISOL, L. Sandhi in Brazilian Portuguese. *Probus*, v. 15, p. 177-200, 2003.
- BOERSMA, P.; WEENINK, D. *Praat: doing phonetics by computer* [Computer program]. Versão 6.1.03. Disponível em: <http://www.praat.org/>. Acesso em: 8 out. 2019.
- BROWMAN, C. P.; GOLDSTEIN, L. Articulatory Phonology – an overview. *Haskins Laboratories Status Report on Speech Research*, SR-111/112, p. 23-42, 1992.
- BÜRKNER, P. Bayesian Item Response Modeling in R with brms and Stan. *Journal of Statistical Software*, v. 100, n. 5, p. 1-54, 2021. doi: 10.18637/jss.v100.i05.
- CAMARA JR., J. M. *Estrutura da língua portuguesa*. Petrópolis: Vozes, 1970.
- CRISTÓFARO SILVA, T.; FARIA, I. Percursos de ditongos crescentes no português brasileiro. *Letras de Hoje: estudos e debates em linguística, literatura e língua portuguesa*, v. 49, n. 1, p. 19-27, 2014.
- CRISTÓFARO SILVA, T.; VIEIRA, M. J. B. Redução vocálica em postônica final. *Revista da ABRALIN*, v. 14, n. 1, p. 379-406, jan./jun. 2015.
- DIAS, E.; SEARA, I. Redução e apagamento de vogais átonas finais na fala de crianças e adultos de Florianópolis: uma análise acústica. *Letrônica*, v. 6, n. 1, p. 71-93, 2013.
- DUBIELA, M. *A vogal /e/ átona final em falantes curitibanos*. 2013. Monografia (Graduação em Letras) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2013.
- FERNANDES, A. C. G. *Apagamento de vogais átonas em trissílabas proparoxítonas: um contributo para a compreensão da supressão vocálica em português europeu*. Dissertação (Mestrado em Linguística) – Universidade do Porto, Porto, 2007.

- FROTA, S.; VIGÁRIO, M. Aspectos de prosódia comparada: ritmo e entoação no PE e no PB. In *Actas do XV Encontro da Associação Portuguesa de Linguística*. Braga: APL, 2000, p. 533- 555.
- GARCIA, G. D.; LIMA JR, R. M. Introdução à estatística bayesiana aplicada à linguística. *Revista da ABRALIN*, v. 20, n. 2, p. 1-24, 21 dez. 2021.
- GODOY, M. C.; NUNES, M. A. Uma comparação entre ANOVA e modelos lineares mistos para análise de dados de tempo de resposta. *Revista da ABRALIN*, v. 19, n. 1, pp. 1-23, 17 jul. 2020.
- GOMES, M. F. *A redução segmental em sequências #(i)sC no português brasileiro*. Dissertação de mestrado. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2019.
- GUZZO, N. B.; GARCIA, G. D. Gradience in prosodic representation: vowel reduction and neoclassical elements in Brazilian Portuguese. *OSF Preprints*. Disponível em: osf.io/548gv. Acesso em: 15 maio 2021.
- HASEGAWA, Y. *Japanese: A linguistic introduction*. Cambridge: Cambridge, 2015.
- KONDO, M. Syllable structure and its acoustic effects on vowels in devoicing environments. In: WEIJER, J. V.; NANJO, K.; NISHIHARA, T. (ed.). *Voicing in Japanese*. Berlin: Mouton de Gruyter, 2005, p. 229-245.
- LEITE, C. T. *Sequências de (oclusiva alveolar + sibilante alveolar) como um padrão inovador no português de Belo Horizonte*. 125 f. Dissertação (Mestrado em Linguística) - UFMG, Belo Horizonte, 2006.
- LIMA JR, R. M.; Garcia, G. D. Probing rhythmic patterns in English-L2: a preliminary study on vowel reduction by Brazilian learners at different ages. *JOSS JOURNAL OF SPEECH SCIENCE*, v. 6, p. 47-58, 2017.
- LIMA JR., R. M.; GARCIA, G. D. Diferentes análises estatísticas podem levar a conclusões categoricamente distintas. *Revista da ABRALIN*, v. 20, n. 1, p. 1-19, 5 ago. 2021.
- MATOS, M. P.; SANDALO, M. F. S. Síncope vocálica no português brasileiro. In: Encontro do Círculo de Estudos Linguísticos do Sul, 6, 2004, Florianópolis. *Anais do Encontro do Círculo de Estudos Linguísticos do Sul*. Florianópolis: 2004.
- MENESES, F. O. *As vogais desvozeadas no português brasileiro: investigação acústico-articulatória*. 2012. Dissertação (Mestrado em Linguística) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2012.
- MENESES, F. O. *Uma visão dinâmica dos processos de apagamento de vogais no português brasileiro*. Tese de doutorado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2016.
- NASCIMENTO, K. R. S. *Emergência de Padrões Silábicos no Português Brasileiro e seus reflexos no Inglês Língua Estrangeira*. 187f. Tese (Doutorado em Linguística) - UECE, Fortaleza, 2016.
- NARO, A. J. *Estudos diacrônicos*. Petrópolis: Vozes, 1973.
- R Core Team. *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>.
- ROLO, M.; MOTA, J. Um Estudo sociolinguístico sobre o apagamento de vogais finais em uma localidade rural da Bahia. *Signum*, n. 15, p. 311-334, 2012.
- SILVA, A. R. S. *A interfonologia dos padrões silábicos do Português Brasileiro e do Inglês Segunda Língua*. Dissertação de mestrado. Universidade do Estado do Rio Grande do Norte. Mossoró, 2019.
- SILVA, A. R. S.; LIMA JR, R. M. Efeito de tonicidade e vozeamento na redução da vogal/i/e efeito da redução sobre a duração da consoante precedente. *Gradus-Revista Brasileira de Fonologia de Laboratório*, v. 6, n. 1, p. 11-26, 2021.
- SOUZA, R. F. *Redução de vogais altas pretônicas no português brasileiro de Belo Horizonte: uma abordagem baseada na gradiência*. 146 f. Dissertação (Mestrado em Linguística) - UFMG, Belo Horizonte, 2012.
- VIEGAS, M. C.; OLIVEIRA, A. Apagamento da vogal átona final em Itaúna/MG e atuação lexical. *Revista da ABRALIN*, v. 7, n. 2, p. 303-322, jul./dez. 2008.
- VIEIRA, M. J. B.; LOPES, F. P. Cancelamento vocálico de postônicas finais: efeitos de frequência. *Revel*, n. 14, p. 25-44, 2017.

Recebido: 17/5/2021

Aceito: 25/2/2022

Publicado: 7/6/2022