

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
Centro de Letras e Comunicação
Programa de Pós-Graduação em Letras

Dissertação



Cancelamento variável das vogais átonas finais no falar pelotense

Fernanda Peres Lopes

Pelotas, 2017

Fernanda Peres Lopes

Cancelamento variável das vogais átonas finais no falar pelotense

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Letras, da Universidade Federal de Pelotas, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Letras.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Maria José Blaskovski Vieira

Pelotas, 2017

Universidade Federal de Pelotas / Sistema de Bibliotecas
Catalogação na Publicação

L864c Lopes, Fernanda Peres

Cancelamento variável das vogais átonas finais no falar pelotense / Fernanda Peres Lopes ; Maria José Blaskovski Vieira, orientadora. — Pelotas, 2017.

116 f. : il.

Dissertação (Mestrado) — Programa de Pós-Graduação em Letras, Centro de Letras e Comunicação, Universidade Federal de Pelotas, 2017.

1. Apagamento. 2. Fonologia de uso. 3. Sociofonética. 4. Teoria de exemplares. 5. Vogais átonas finais. I. Vieira, Maria José Blaskovski, orient. II. Título.

CDD : 410

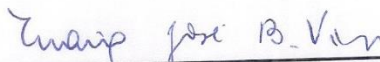
Fernanda Peres Lopes

Cancelamento variável das vogais átonas finais no falar pelotense

Dissertação aprovada, como requisito parcial, para obtenção do grau de Mestra em Letras, do Programa de Pós-Graduação em Letras - Mestrado, Área de Concentração Estudos da Linguagem, da Universidade Federal de Pelotas.

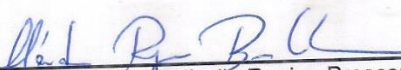
24 de fevereiro de 2017

Banca examinadora:



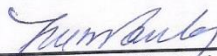
Profª Dra. Maria José Blaskovski Vieira
Orientadora/Presidente da Banca

Doutora em Linguística e Letras pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul



Profª. Dra. Cláudia Regina Brescancini
Membro da Banca

Doutora em Linguística e Letras pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul



Profª. Dra. Mirian Rose Brum de Paula
Membro da Banca

Doutora em Sciences Du Langage Linguistique Et Phonétique Gén
pela Université de Paris X – Nanterre, França

Aos meus pais, minha eterna gratidão.

Agradecimentos

À minha orientadora, professora Maria José Blaskovski Vieira, que foi responsável pelo meu crescimento acadêmico. Agradeço por toda a confiança, dedicação e amizade e por ter compartilhado comigo seus conhecimentos como profissional e como pesquisadora.

Às professoras Cláudia Regina Brescancini e Mirian Rose Brum-de-Paula, por aceitarem compor minha banca de qualificação e defesa. Agradeço pela leitura atenciosa e pelas valiosas contribuições, essenciais a este trabalho.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Letras da Universidade Federal de Pelotas, por todos ensinamentos e à coordenação, pelo apoio e atenção.

Aos colegas de mestrado com quem convivi ao longo desses dois anos, dividindo as dúvidas e os desafios da arte de pesquisar. Agradeço especialmente à colega e amiga Bruna, por estar comigo desde o início dessa jornada compartilhando, além de conhecimentos linguísticos, muitos sonhos e conquistas. E à Cristiane, pelo companheirismo nos momentos de alegria e de aflição da vida acadêmica.

Às professoras, Giovana Ferreira-Gonçalves e Mirian Rose Brum-de-Paula, que gentilmente permitiram a realização de coletas de dados na cabine acústica do Laboratório Emergência da Linguagem Oral – LELO.

À professora Karina Giacomelli, por ter acreditado no meu potencial e ter encorajado-me a seguir os estudos de pós-graduação.

À comissão diretiva, aos colegas e aos alunos da Escola Municipal de Ensino Fundamental Nestor Elizeu Crochemore, pela compreensão e incentivo.

Aos informantes que, cordialmente, aceitaram participar da pesquisa e proporcionaram a realização deste estudo.

Aos meus pais, Neri e Iolanda, e à minha irmã Daniela, por todo amor e paciência. Agradeço por apoiarem-me em todos os momentos e por incentivarem-me a ser melhor como pessoa e como profissional.

Às minhas afilhadas, Lavínia e Yanne, a quem sempre buscarei ser um bom exemplo. Agradeço por tê-las em minha vida.

Aos meus amigos, por compreenderem as minhas ausências e vibrarem com as minhas conquistas. Agradeço especialmente às amigas Daiane e Daniele pela amizade verdadeira, pelas palavras de otimismo e pela torcida.

A todos que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste trabalho.

À CAPES, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior,
pela bolsa concedida.

**“Bem antes de servir para
comunicar a linguagem serve
para viver”.**

Émile Benveniste (1989)

RESUMO

LOPES, Fernanda Peres. **Cancelamento variável das vogais átonas finais no falar pelotense**. Dissertação (Mestrado em Letras). 2017. 116f. Programa de Pós-Graduação em Letras, Universidade Federal de Pelotas, 2017.

Este estudo tem por objetivo analisar o processo variável de apagamento das vogais átonas [a, i, u] em posição final na fala de indivíduos da cidade de Pelotas (RS), conforme verificado em tarif[a] ~ tarif∅, equip[e] ~ equip∅, serviço ~ serviç∅, por exemplo. Para isso, partiu-se dos pressupostos da Fonologia de Uso (BYBEE, 2001, 2006, 2010), da Teoria de Exemplos (PIERREHUMBERT, 2001, 2003) e da Sociofonética (THOMAS, 2011; FOULKES; SCOBIE; WATT, 2010). A amostra sob análise é constituída por oito informantes (quatro homens e quatro mulheres) entre 18 e 50 anos de idade e de dois níveis de escolaridade – sujeitos com até seis anos de escolaridade e sujeitos com, no mínimo, nove anos de escolaridade. A taxa de aplicação do apagamento na amostra analisada foi de 53% (N = 242) para a vogal [i], de 41% (N = 196) para a vogal [u] e de 0,8% (N = 4) para a vogal [a]. Os resultados indicaram que fatores como tipo de vogal, contexto precedente, ordem de produção e frequência lexical favorecem o apagamento, revelando a natureza predominantemente linguística do fenômeno. A única variável extralinguística que teve influência no apagamento foi a variável indivíduo. A análise acústica revelou que as vogais postônicas [i] e [u] produzidas pelos pelotenses tendem a abaixar enquanto a vogal [a] tende a elevar-se. Além disso, percebe-se uma centralização de [u], que ocupa, entre os homens, quase o mesmo espaço acústico que a vogal [a]. [e], [ɪ] e [ʊ] são as vogais que representam o sistema encontrado na amostra. Com relação à duração, comparando-se os valores encontrados com os dados de Quintanilha-Azevedo (2016), percebe-se que tanto homens quanto mulheres produziram vogais mais curtas. Por fim, conclui-se que o apagamento representa o ponto final de uma trajetória que se inicia com a realização plena da vogal, passa pela redução de sua duração e pelo seu desvozeamento.

Palavras-Chave: Apagamento; Fonologia de Uso; Sociofonética; Teoria de Exemplos; Vogais átonas finais.

ABSTRACT

LOPES, Fernanda Peres. **Deletion of final unstressed vowels by native speakers in the city of Pelotas.** 2017. 116f. Master's thesis (Master's Degree in Language Studies) Graduate Program in Languages, The Federal University of Pelotas, 2017.

This thesis aims to analyze the variable process of deletion of the final unstressed vowels [a, i, u] by Brazilian Portuguese native speakers from the city of Pelotas, in the Southern state of Rio Grande do Sul, as noticed in words such as *tarif[a]* ~ *tarif∅*, *equip[e]* ~ *equip∅*, *serviço* ~ *serviço∅*, for instance. In order to achieve said aim, the concepts addressed by Usage-Based Phonology (BYBEE, 2001, 2006, 2010), the Exemplar Theory (PIERREHUMBERT, 2001, 2003) and Sociophonetics (THOMAS, 2011; FOULKES; SCOBIE; WATT, 2010) were used as this research project's theoretical bases. The sample analyzed in this study consists of 8 informants (4 men and 4 women) from two different educational backgrounds (one group including subjects with up to 6 years of formal learning and the other including subjects with 9+ years of formal learning) with ages ranging from eighteen to fifty. The rate of deletion in the sample was of 53% (N = 242) for the vowel [i], of 41% (N = 196) for the vowel [u], and of 0,8% (N = 4) for the vowel [a]. The results indicate that such factors as type of vowel, preceding context, vowel production order and lexical frequency favor deletion, revealing the predominantly linguistic nature of the phenomenon. The variable "subject" was the only extralinguistic variable to influence deletion. Acoustic analysis showed that the posttonic vowels [i] and [u] produced by the subjects tend to lower as the vowel [a] tends to rise. In addition, the study also revealed a centralization of [u], which occupies among men almost the same acoustic vowel space as does the vowel [a]. Vowels [e], [ɪ] and [ʊ] are representative of the system found in the sample. Regarding duration, when comparing the values included in this research project with those presented by Quintanilha-Azevedo (2016), it can be noticed that both men and women produced shorter vowels. Lastly, it was found that deletion represents the final stage of a process that begins with the production of a full-quality vowel, moves on to its reduction, and ultimately reaches the devoicing of said vowel.

Keywords: Deletion; Exemplar Theory; Final unstressed vowels; Sociophonetics; Usage-Based Phonology.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Vogais orais do português brasileiro	21
Figura 2: Vogais pretônicas.....	21
Figura 3: Vogais postônicas não finais.....	22
Figura 4: Vogais átonas finais	22
Figura 5: Nuvem de exemplares com suas múltiplas representações	49
Figura 6: Localização da cidade de Pelotas no Rio Grande do Sul.....	53
Figura 7: Exemplo das anotações nos dados acústicos.....	65
Figura 8: Valores médios de F1 e F2 (em Hz) de quatro informantes homens	86
Figura 9: Valores médios de F1 e F2 (em Hz) de quatro informantes mulheres	87

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Média de F1 e F2 por cidade e faixa etária e média geral para as vogais tônicas.....	26
Tabela 2: Média de F1 e F2 por cidade e faixa etária e média geral para as vogais postônica.....	27
Tabela 3: Valores de duração, F0, F1, F2 e F3 para o grupo dos homens	29
Tabela 4: Valores de duração, F0, F1, F2 e F3 para o grupo das mulheres	30
Tabela 5: Médias geométricas de duração da vogal, F0, F1, F2, F3, e limites máximos de formantes para mulheres (F) e homens (M) falantes de PB e PE.....	32
Tabela 6: Média da duração, F1 e F2 na produção das vogais em posição tônica e átona final, no PB e no PE, após a normalização dos dados	35
Tabela 7: Distribuição dos dados de acordo com a ocorrência de apagamento por vogal.....	70
Tabela 8: Distribuição dos dados de acordo com a ocorrência de apagamento levando em conta o indivíduo.....	71
Tabela 9: Distribuição dos dados de acordo com a ocorrência de apagamento considerando o contexto precedente	73
Tabela 10: Cruzamento entre tipo de vogal e contexto precedente – dados percentuais.....	74
Tabela 11: Distribuição dos dados de acordo com a ocorrência de apagamento levando em conta a ordem de produção	75
Tabela 12: Cruzamento das variáveis tipo de vogal e produção	76
Tabela 13: Distribuição dos dados de acordo com a ocorrência de apagamento considerando a frequência de ocorrência	77
Tabela 14: Cruzamento do tipo de vogal com a frequência de ocorrência.....	78

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Fonologia tradicional versus Fonologia de Uso e Teoria de Exemplos	46
Quadro 2: Distribuição dos sujeitos da pesquisa	55
Quadro 3: Índices de apagamento por vogal	68
Quadro 4: Valores de duração absoluta, de duração relativa e de F1 e F2 de informantes homens	80
Quadro 5: Valores de duração absoluta, de duração relativa e de F1 e F2 de informantes mulheres	83
Quadro 6: Teste de Mann-Whitney - diferenças entre alta e baixa escolaridade (homens)	89
Quadro 7: Produção das vogais em função da escolaridade - homens	91
Quadro 8: Teste de Mann-Whitney - diferenças entre alta e baixa escolaridade (mulheres)	92
Quadro 9: Produção das vogais em função da escolaridade - mulheres	93
Quadro 10: Estatística descritiva - homens	94
Quadro 11: Teste de Kruskal-Wallis - diferenças de produção entre informantes	95
Quadro 12: Diferenças relevantes entre pares de informantes - grupo dos homens	96
Quadro 13: Estatística descritiva - mulheres	97
Quadro 14: Teste de Kruskal-Wallis - diferenças de produção entre informantes mulheres	97
Quadro 15: Diferenças relevantes entre pares de informantes - grupo das mulheres	98

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Frequência global de aplicação do apagamento em postônicas finais	67
Gráfico 2: Média de duração absoluta das vogais [a, i, u] para o grupo dos homens	89
Gráfico 3: Média de duração absoluta das vogais [a, i, u] para o grupo das mulheres	92

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	17
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	20
2.1 O SISTEMA VOCÁLICO DO PORTUGUÊS BRASILEIRO	20
2.1.1 Caracterização articulatória das vogais do PB	20
2.1.2 Caracterização acústica das vogais do PB	23
2.1.2.1 <i>Moraes et al. (2002 [1992])</i>	25
2.1.2.2 <i>Rauber (2008)</i>	28
2.1.2.3 <i>Escudero et al. (2009)</i>	30
2.1.2.4 <i>Quintanilha-Azevedo (2016)</i>	33
2.2 VARIAÇÃO DAS VOGAIS ÁTONAS FINAIS NO PORTUGUÊS BRASILEIRO	37
2.2.1 Apagamento vocálico	38
2.2.2. Apagamento vocálico nas línguas do mundo	38
2.2.2.1 <i>Dados do Japonês</i>	38
2.2.2.2 <i>Dados do Inglês</i>	39
2.2.3. Apagamento vocálico no português brasileiro	40
2.2.3.1 <i>Viegas e Oliveira (2008)</i>	41
2.2.3.2 <i>Rolo e Mota (2012)</i>	41
2.2.3.3 <i>Meneses (2012)</i>	43
2.2.3.4 <i>Dias e Seara (2013)</i>	43
2.2.3.5 <i>Cristófarro-Silva e Vieira (2015)</i>	44
2.3 FONOLOGIA DE USO	45
2.4 TEORIA DE EXEMPLARES	48
2.5 SOCIOFONÉTICA	50
3 METODOLOGIA	52
3.1 A COMUNIDADE	52
3.2 OBTENÇÃO DOS DADOS E CONSTITUIÇÃO DA AMOSTRA	54
3.3 ANÁLISE DOS DADOS	57
3.3.1 Análise Estatística	57
3.3.1.1 <i>Variável dependente</i>	57
3.3.1.2 <i>Variáveis independentes linguísticas</i>	58
3.3.1.2.1 Tipo de vogal	58
3.3.1.2.2 Contexto precedente	58
3.3.1.2.3 Contexto seguinte	59

3.3.1.2.4 Ordem de Produção	60
3.3.1.2.5 Frequência de ocorrência	60
3.3.1.3 <i>Variáveis independentes extralinguísticas</i>	61
3.3.1.3.1 Sexo/gênero.....	61
3.3.1.3.2 Idade	62
3.3.1.3.3 Indivíduo	62
3.3.1.3.4 Escolaridade	63
3.3.1.4 <i>Instrumento de análise estatística</i>	63
3.3.2 Análise acústica dos dados	64
4 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	67
4.1. ANÁLISE ESTATÍSTICA PELO RBRUL	67
4.1.1 Variáveis selecionadas pelo Rbrul	68
4.1.1.1 <i>Tipo de vogal</i>	69
4.1.1.2 <i>Indivíduo</i>	71
4.1.1.3 <i>Contexto precedente</i>	72
4.1.1.4 <i>Ordem de Produção</i>	75
4.1.1.5 <i>Frequência de ocorrência</i>	77
4.2 ANÁLISE ACÚSTICA.....	79
4.3 ANÁLISE ESTATÍSTICA PELO SPSS.....	88
4.3.1 Análise intergrupos: escolaridade	88
4.3.1.1 <i>Grupo dos homens</i>	88
4.3.1.1 <i>Grupo das mulheres</i>	91
4.3.2 Análise interindividual	94
4.3.2.1 <i>Grupo de homens</i>	94
4.3.2.2 <i>Grupo das mulheres</i>	97
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	100
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	103
ANEXO A	107
ANEXO B	108
ANEXO C	112
ANEXO D	115

1 INTRODUÇÃO

No português brasileiro (PB), há fenômenos que envolvem vogais em posições átonas. Dentre eles, encontram-se os processos de alçamento (boneca ~ b[u]neca), abaixamento (coluna ~ c[ɔ]luna) e, em posição postônica final, constata-se o apagamento de vogal (equipe ~ equip∅) em determinados contextos.

O apagamento, referido neste trabalho também como cancelamento, pode ser entendido como a não-produção de um segmento em um contexto esperado (CROSSWHITE, 2001). Sendo assim, no caso de apagamento vocálico, a vogal não é articulada, havendo no sinal acústico somente informações dos segmentos audíveis, sem traços da vogal cancelada.

Estudos realizados por Viegas e Oliveira (2008), Rolo e Mota (2012), Meneses (2012), Dias e Seara (2013) e Cristófaros-Silva e Vieira (2015) revelam que o processo de apagamento faz parte da realidade linguística de diversas variedades do português brasileiro, embora ainda seja um fenômeno pouco explorado. Sendo assim, este trabalho tem por objetivo investigar a ocorrência de apagamento de vogais postônicas finais no português brasileiro falado na cidade de Pelotas/RS, de acordo com a análise sociofonética.

A opção pelo estudo do apagamento vocálico com base na análise Sociofonética (THOMAS, 2011; FOULKES; SCOBIE; WATT, 2010), que visa articular os princípios teórico-metodológicos da Sociolinguística Variacionista e da Fonética, justifica-se pela importância de conhecer e descrever os fatores linguísticos e sociais que influenciam esse fenômeno, além de contribuir para a caracterização acústica do sistema vocálico presente no falar pelotense.

Neste trabalho, seguimos os pressupostos da Fonologia de Uso (BYBEE, 2001, 2006, 2010), que considera que a frequência com que os itens lexicais são usados afeta a sua representação mental e a forma fonética das palavras, ocasionando a variação. Apoiado-se, também, este trabalho, na Teoria dos Exemplos (PIERREHUMBERT, 2001, 2003), segundo a qual a representação cognitiva das unidades linguísticas é constituída por um conjunto de exemplos dessas unidades, com base em dados ouvidos e produzidos pelo falante.

Esta pesquisa, tendo por objetivo geral investigar a ocorrência de apagamento de vogais postônicas finais no falar pelotense, pretende alcançar os seguintes objetivos específicos:

- i) Definir acusticamente o sistema vocálico postônico que se manifesta no falar pelotense;
- ii) Identificar o papel de fatores linguísticos no apagamento das vogais postônicas finais;
- iii) Verificar o papel de fatores extralinguísticos no apagamento das vogais postônicas finais;
- iv) Investigar a proporção de apagamento de cada uma das vogais postônicas;
- v) Avaliar efeitos de frequência no apagamento da postônica final.

Considerando esses objetivos, as hipóteses que conduzem este estudo são:

- i) O apagamento atinge mais as vogais [i] e [u] do que a vogal [a]. Segundo Barbosa e Madureira (2015, p.265), [i] e [u] são vogais mais curtas que a vogal [a]. Supõe-se que, sendo mais curtas, as vogais altas sejam mais propícias ao apagamento do que a vogal baixa;
- ii) O contexto precedente composto por fricativa favorece o apagamento de [i] e [u]. De acordo Beckman (1996), a sequência de fricativa desvozeada (ou de africada) e vogal alta é um ambiente propício ao desvozeamento ou apagamento da vogal em função da sobreposição ou da invasão de gestos articulatorios da consoante adjacente sobre a vogal.
- iii) Consoante oclusiva como contexto precedente e uma fricativa como contexto seguinte favorecem o apagamento da postônica. Segundo Cristófaros-Silva e Leite (2015), tanto em meio de palavra quanto em final de palavra, é possível a emergência de africadas pelo cancelamento da vogal existente entre uma oclusiva e uma fricativa.
- iv) O apagamento ocorre em maiores proporções na segunda e na terceira produção de um item lexical. De acordo com Bybee (2010, p.20), se as mudanças fonéticas são incrementadas cada vez que uma palavra é usada e se os efeitos do uso retornam à representação da palavra, então a primeira produção de uma palavra será diferente das produções seguintes imediatas.
- v) O apagamento afeta em maiores índices os itens lexicais que ocorrem com mais frequência. Para Bybee (2010), a repetição de estruturas linguísticas tem efeitos cognitivos em nossa representação mental. Assim o uso repetido de determinada estrutura que sofre variação acarretará mudança na representação dessas estruturas;

A presente dissertação está dividida em cinco capítulos. O primeiro, nesta seção apresentado, destina-se a expor as informações introdutórias deste trabalho, necessárias para o entendimento da organização dos próximos capítulos. O segundo capítulo, o qual apresenta a fundamentação teórica utilizada no desenvolvimento dessa pesquisa, divide-se em três grandes seções, as quais apresentam, respectivamente, a descrição do sistema vocálico do português brasileiro, os pressupostos teóricos que serviram de base para as análises e uma descrição da variação das vogais átonas finais do português brasileiro.

O terceiro capítulo destina-se a apresentar a metodologia empregada na investigação realizada nesse trabalho. Neste capítulo, são apresentadas informações referentes à comunidade, locus dessa investigação, à seleção dos informantes, aos instrumentos e aos procedimentos de coleta utilizados e às variáveis controladas na análise.

O quarto capítulo dedica-se à apresentação e discussão dos resultados. A primeira seção descreve os resultados referentes à análise estatística, enquanto a segunda descreve os resultados obtidos por meio de análise acústica. Por fim, o quinto capítulo encerra esta dissertação apresentando as considerações finais acerca do trabalho desenvolvido, destacando os objetivos alcançados, suas limitações bem como perspectivas para pesquisas futuras, seguido de referências bibliográficas e anexos.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 O SISTEMA VOCÁLICO DO PORTUGUÊS BRASILEIRO

O sistema vocálico do português tem sido objeto de inúmeros estudos em diferentes regiões do Brasil e ainda merece atenção, principalmente no que se refere à forma de realização de seu grupo de vogais átonas. Relacionado a isso, está o fato de haver uma grande quantidade de trabalhos sobre pretônicas e poucos trabalhos que investiguem as postônicas.

As vogais átonas, que se caracterizam por sua complexidade e variação, são alvo de processos fonológicos como alçamento, abaixamento e, em posição postônica final, tem-se constatado o apagamento de vogal em determinados contextos.

A distribuição das vogais postônicas finais caracteriza a variação dialetal no português brasileiro, de modo que é possível encontrar, além da realização de um sistema com as vogais [a, i, u], a realização de um sistema postônico com cinco vogais [a, e, i, o, u], observada no dialeto de algumas regiões do estado de São Paulo e na Região Sul do Brasil. Em Pelotas, o processo é geral, e apresenta um sistema com três vogais [a, i, u] em posição final (QUINTANILHA-AZEVEDO, 2016).

A fim de compreender o comportamento das vogais átonas do português falado no Brasil, especificamente da cidade de Pelotas, na região sul do país, serão apresentadas, na seção 2.1.1, a caracterização articulatória das vogais e, na seção 2.1.2, a caracterização acústica das vogais.

2.1.1 Caracterização articulatória das vogais do PB

De acordo com Câmara Jr. (1970, 2002), do ponto de vista estrutural, o sistema vocálico do português é formado por sete vogais orais em posição tônica:

Figura 1: vogais orais do português brasileiro

altas	/u/		/i/
médias	/ô/		/ê/ (2º grau)
médias	/ó/	/é/	(1º grau)
baixa		/a/	
	anterior	central	posterior

Fonte: Câmara Jr. (1970, 2002, p. 41)

As vogais átonas do português do Brasil, em posição pretônica ou postônica não final, formam um sistema de cinco vogais, em função da neutralização que se observa com o desaparecimento da oposição entre as vogais médias de primeiro e segundo graus. Segundo Câmara Jr. (1970, 2002 p.43),

[...] o que essencialmente caracteriza as posições átonas é a redução do número de fonemas. Isto é, mais de uma oposição desaparece ou se suprime, ficando para cada uma um fonema em vez de dois. É o que Trubetzkoy tornou um conceito clássico em fonologia com o nome de neutralização.

Câmara Jr. (1970, 2002) define o fenômeno de neutralização, segundo os termos da Escola de Praga, como o processo que implica a perda da oposição em determinado contexto linguístico. Dessa forma, ocorre a eliminação da característica distintiva existente entre dois fonemas.

Tendo em vista as neutralizações que ocorrem em posições átonas, de acordo com Câmara Jr. (1970, 2002), o sistema vocálico, nesses contextos, pode ser representado da seguinte forma:

Figura 2: Vogais pretônicas

altas	/u/	/i/
médias	/o/	/e/
baixa	/a/	

Fonte: Câmara Jr. (1970, 2002, p. 44)

Figura 3: Vogais postônicas não finais

Altas	/u/	/i/
Média	/.../	/e/
Baixa	/a/	

Fonte: Câmara Jr. (1970, 2002, p. 44)

Figura 4: Vogais átonas finais

altas	/u/	/i/
baixa	/a/	

Fonte: Câmara Jr. (1970, 2002, p. 44)

Câmara Jr. (1970, 2002) considera que, na posição átona final, há, no português do Brasil, neutralização entre as vogais médias e as vogais altas como, por exemplo, em bat[i], bat[u], bat[a] em que o traço que distingue /e/ e /i/, /o/ e /u/ é neutralizado.

O autor afirma ainda que em determinados dialetos é possível observar um timbre mais aberto na articulação de /e/, podendo haver uma oposição tênue entre /e/ e /i/ átono final, como em jú[r[i] x jur[e]. No entanto, na pronúncia geral, prevalece a eliminação dessa oposição.

Segundo Bisol (2003, p. 276), nos processos de neutralização que atingem as vogais em diferentes posições da palavra, a primeira distinção a ser abandonada é a das vogais médias [e] ~ [ɛ] e [o] ~ [ɔ], configurando-se a mudança de registro terciário para secundário, mudança essa que vai em direção à generalidade. Regras de neutralização se caracterizam como processos naturais e seu resultado é um sistema mais simples, já contido na própria língua. Sendo assim, na posição pretônica, o resultado é um sistema átono de cinco vogais.

Para Bisol (2003), a vogal posterior mais facilmente apaga em itens de maior frequência como, por exemplo, nas palavras *fósforo* e *abóbora* que são usadas

constantemente na fala popular. De acordo com a visão de Câmara Jr. ([1970], 2002), na posição postônica não final, ocorre neutralização entre [o] e [u], mas não entre [e] e [i].

Com relação à terceira neutralização, a da posição átona final, estudos vêm mostrando que essa posição sofre flutuações em muitas variedades do português brasileiro. De acordo com Bisol (op. cit.), a neutralização da vogal átona final é um processo em andamento no que diz respeito à opção pela vogal alta.

Tendo em vista a existência de variação na posição postônica, Bisol (2003) defende que o processo de neutralização no português brasileiro compreende duas regras e não três como haviam sido definidas por Câmara Jr. – uma que reduz o sistema a cinco vogais e outra que reduz o sistema a três vogais. Na posição pretônica tem-se um sistema de cinco vogais e na posição átona final um sistema de três vogais. No entanto, na posição não final flutuam os dois sistemas – o de cinco e o de três vogais.

Sendo assim, de acordo com Bisol (2003), ocorre a neutralização do sistema de sete para cinco, quatro e três vogais, aplicando-se cada neutralização, uma de cada vez, de acordo com seu domínio restrito: palavra fonológica, pé métrico e fronteira vocabular, respectivamente, pretônica, postônica não-final e postônica final.

2.1.2 Caracterização acústica das vogais do PB

Os avanços tecnológicos da segunda metade do século XX e o advento da fonética acústica, que estuda os sons resultantes dos diferentes gestos articulatórios, possibilitaram uma maior especificação das características acústicas dos sons.

De acordo com a teoria fonte-filtro (Fant, 1960; Kent & Read, 2015 [1992]) a extensão da boca até a laringe é entendida como um tubo que apresenta em sua extremidade, uma fonte acústica de energia – a laringe. Esse tubo tem a função de um ressonador ou filtro, capaz de modificar um som, permitindo a passagem ou amortecendo componentes do som de diferentes frequências.

Com relação às vogais, a fonte de energia é a perturbação gerada pela vibração das pregas vocais. O trato vocal é entendido como um filtro, de modo que os diferentes formatos do trato vocal resultam em diferentes qualidades auditivas

das vogais. Segundo Kent & Read (2015, [1992]), quanto maior o trato vocal, mais baixas são as frequências ressonânticas, sendo assim, as frequências de homens, em geral, são mais baixas do que as frequências de mulheres.

Os sons vocálicos apresentam som contínuo e o trato vocal supraglótico, sem bloqueio na passagem do ar. As características sonoras de cada segmento vocálico estão relacionadas à formação das cavidades supraglóticas, responsáveis por gerar as frequências de ressonância no trato vocal, denominadas formantes.

As vogais são caracterizadas acusticamente por possuírem dois formantes principais – F1 e F2 – que são relacionados à posição dos articuladores no trato bucal. Segundo Aquino (1997), o primeiro formante corresponde à altura da língua (levantamento/abaixamento) ou ao movimento vertical da mandíbula e o segundo formante corresponde à anterioridade ou posterioridade da língua.

De acordo com Barbosa e Madureira (2015, p. 103), para compreender a consequência do movimento do corpo da língua para as frequências dos dois primeiros formantes de uma vogal, é preciso considerar a existência de uma forte relação entre altura do sistema línguo-mandibular e F1, assim como entre a posição da constrição no eixo sagital e F2.

Quanto mais alto o subsistema línguo-mandibular de uma vogal, menor será o valor de F1; quanto mais baixo o subsistema línguo-mandibular de uma vogal, maior será o valor de F1. Por essa regra, a vogal [a] do português é que apresenta o maior valor de F1, enquanto que a vogal [i] tem o menor valor.

Além disso, quanto mais anterior for a constrição de uma vogal, maior será o valor de F2; quanto mais posterior for a constrição de uma vogal, menor o valor de F2. Desse modo, segundo Barbosa e Madureira (op.cit), a vogal [i] do português é a que apresenta o maior valor de F2 e a vogal [u] o menor valor, as demais vogais têm valor menor a partir de [i], recuando até [u].

Estudos específicos relacionados à caracterização acústica das vogais do português brasileiro foram realizados por Moraes et al. (2002 [1992]), Rauber (2008), Escudero et al. (2009) e Quintanilha-Azevedo (2016). Tais estudos serão apresentados nas próximas seções.

2.1.2.1 *Moraes et al. (2002 [1992])*

Em um trabalho sobre o sistema vocálico do português do Brasil, Moraes et al. (2002 [1992]) caracterizam acusticamente as vogais orais tônicas, pretônicas e postônicas dos dialetos falados em cinco capitais – Porto Alegre, São Paulo, Rio de Janeiro, Salvador e Recife – por meio dos valores do primeiro (F1) e segundo (F2) formantes.

Os autores coletaram amostras de vogais de um corpus de fala espontânea, composto por entrevistas de quinze locutores com formação universitária (três de cada área urbana), estratificados por três faixas etárias (25-35 anos, 36-56 anos e 56 anos em diante). Para cada falante, foram medidas quinze ocorrências de cada vogal em cada posição tônica, totalizando 1575 vogais tônicas, 1395 vogais pretônicas e 675 vogais postônicas.

A análise realizada revela que há, no sistema de vogais tônicas, uma diferenciação dialetal na realização da série anterior e na vogal central [a]. No entanto, essa diferenciação torna-se menos marcada na vogal posterior aberta [ɔ] e é tênue nas vogais posteriores [o], [e] e [u]. Os valores de F1 e F2 encontrados pelos autores para as vogais tônicas são apresentados na tabela abaixo.

Tabela 1: média de F1 e F2 por cidade e faixa etária e média geral para as vogais tônicas

RECIFE							
	i	e	ε	a	?	o	u
1	370/2120	440/1940	560/1760	710/1390	560/1000	450/1160	370/1080
2	390/2403	440/2030	571/2001	747/1635	564/1061	444/990	414/0823
3	433/2182	468/2044	554/1791	733/1355	580/1069	470/945	425/0916
M	399/2235	449/2004	561/1850	730/1460	568/1110	454/1031	403/0939
SALVADOR							
1	370/2070	420/1880	470/1730	600/1320	480/1000	410/0910	370/0910
2	300/2080	390/1810	470/1630	610/1350	500/1020	400/0910	350/0920
3	290/2180	360/1960	500/1790	720/1240	530/0940	390/1040	320/0960
M	320/2106	390/1883	480/1716	643/1303	503/0986	400/0953	346/0930
RIO DE JANEIRO							
1	370/2130	430/1930	600/1890	740/1420	630/0990	440/0960	380/0900
2	310/2150	360/2020	460/1820	540/1370	450/1070	380/0960	320/0940
3	330/2310	410/2100	540/1790	680/1490	560/1000	410/1010	350/0990
M	336/2196	400/2016	533/1833	653/1426	546/1020	410/0976	350/0943
SÃO PAULO							
1	320/1960	380/1960	490/1740	630/1410	520/0960	370/0790	320/0890
2	310/2080	410/1980	560/1750	710/1420	570/0990	430/0960	330/0990
3	380/2120	420/1920	600/1760	780/1360	620/1020	430/0990	360/0920
M	336/2053	403/1953	550/1750	706/1396	570/0990	410/0913	336/0933
PORTO ALEGRE							
1	410/2120	490/1990	580/1780	680/1610	610/1140	440/1010	390/0880
2	320/2130	370/1870	460/1740	510/1500	440/0960	380/0920	310/0880
3	390/2390	460/2130	540/1930	660/1430	540/1070	450/1040	370/0930
M	373/2213	440/1996	526/1816	616/1513	530/1056	423/0990	356/0896
M	353/1970	416/1970	530/1793	670/1420	543/1032	419/0973	358/0928

Fonte: Moraes et al., (2002, p. 42)

Moraes et al. (2002 [1992]) destacam que, com relação à altura (F1), Recife é a cidade que tem as vogais anteriores e a central mais baixas, já Salvador apresenta as vogais mais altas. O Rio de Janeiro apresenta realização próxima à da média geral das cinco capitais. São Paulo apresenta uma realização mais alta das anteriores [i] e [e] e mais baixa das demais vogais, incluindo as posteriores. Porto Alegre apresenta o comportamento inverso, já que as vogais [i] e [e] são mais baixas e [a] e [ɔ] mais altas.

Quanto à anteriorização/posteriorização (F2), os autores apontam que Recife, Porto Alegre e Rio de Janeiro apresentam as vogais [i], [e], [ɛ] mais anteriores. Salvador e São Paulo apresentam comportamentos semelhantes, com vogais anteriores recuadas, no entanto essa tendência não é completamente recorrente em São Paulo, principalmente em relação à vogal abaixa /a/.

De acordo com os resultados encontrados, Moraes et al. (2002 [1992]) afirmam que, em posição tônica, os dialetos diferem basicamente pela anteriorização e abaixamento da vogal alta anterior [i] e posteriorização e abaixamento da vogal central baixa [a].

Com relação às vogais átonas, Moraes et al. (2002 [1992]) chegam à seguinte caracterização acústica para os sistemas postônicos dos cinco dialetos citados, conforme se pode ver na tabela a seguir.

Tabela 2: média de F1 e F2 por cidade e faixa etária e média geral para as vogais postônica

RECIFE				RIO DE JANEIRO			SÃO PAULO				
	I	a	u		i	a	u		i	a	u
1	402/ 1993	523/ 1387	404/ 1011	1	326/ 2152	636/ 1399	372/ 963	1	380/ 2143	483/ 1499	352/ 1032
2	397/ 2034	540/ 1505	426/ 892	2	319/ 2104	474/ 1433	319/ 1071	2	306/ 2149	593/ 1471	321/ 1066
3	393/ 2132	561/ 1370	400/ 1143	3	354/ 2042	541/ 1484	366/ 904	3	308/ 2280	614/ 1425	347/ 873
M	397/ 2053	541/ 1421	410/ 1015	M	333/ 2099	550/ 1439	352/ 979	M	331/ 2191	563/ 1465	340/ 990
SALVADOR				PORTO ALEGRE							
	i	ε	a	u		i	e	a	o	u	
1	351/ 1997		490/ 1313	295/ 1005	1	460/ 2138		592/ 1436		429/ 1086	
2	331/ 2047		548/ 1383	346/ 1004	2	325/ 1979	387/ 1880	481/ 1468		331/ 854	
3	327/ 2144	472/ 1661	481/ 1352	326/ 989	3	397/ 2032		543/ 1434	469/ 1068	401/ 974	
M	336/ 2063	472/ 1661	506/ 1349	322/ 999	M	394/ 2050	387/ 1880	539/14 46	469/ 1068	387/ 971	
M	358/2091		387/1880		472/1661		540/1425		469/1068		362/991

Fonte: Moraes et al., (2002, p. 42)

Segundo os autores, Salvador é a capital que apresenta um comportamento sistemático com relação às três vogais. É o dialeto em que a pronúncia das vogais finais é sempre a menos baixa, Porto Alegre e Recife abaixam apenas as vogais altas e, muito pouco, a vogal baixa, e Rio de Janeiro e São Paulo têm um percentual médio de abaixamento das vogais altas, apresentando um comportamento oposto em relação à vogal baixa.

Com relação aos sistemas de vogais átonas finais, Recife e Porto Alegre são os dialetos que apresentam um sistema compacto, abaixando as altas, mas não a baixa, juntamente com Rio de Janeiro e São Paulo que apresentam um sistema

menos compacto, pois não abaixam as vogais altas [i] e [u], mas abaixam a vogal [a]. Já Salvador tem um percentual intermediário, com percentual mínimo de abaixamento.

Por fim, os autores concluem que, com relação às vogais [-bx], o processo de atomização se dá na dimensão de F2, ou seja, no eixo horizontal (ant. x post.). No eixo vertical (grau de elevação, F1), não se verificam, praticamente, diferenciações: [i] e [u], tanto tônicos como átonos, têm praticamente a mesma altura. Para a vogal [a] dá-se o inverso, já que a diferenciação é no grau de abertura (F1).

De acordo com Moraes et al. (2002 [1992]) “o processo de atomização centraliza as vogais altas e eleva a vogal baixa. Esse processo pode ser explicado como decorrente da menor duração observada nas vogais átonas” (Lindblom, 1963), principalmente em vogais átonas em posição final.

2.1.2.2 Rauber (2008)

O estudo realizado por Rauber (2008) investigou a produção das sete vogais orais do português brasileiro de 12 falantes monolíngues (seis mulheres e seis homens), sendo quatro falantes (duas mulheres e dois homens) de cada um dos estados do sul do Brasil – Rio Grande do Sul (RS), Santa Catarina (SC) e Paraná (PR). O grupo das mulheres apresentava idades entre 20 e 31 anos e o grupo dos homens entre 20 e 36 anos.

O corpus analisado consistia em 70 palavras e não-palavras, 10 para cada vogal do português brasileiro, seguindo cinco estruturas fonológicas – pV.pV, tV.kV, kV.kV, fV.fV, sV.sV. As palavras e não-palavras foram contextualizadas em uma frase-veículo precedida de uma das palavras: CVCe/o, por exemplo, “Pêpe. Em pêpe e pêpo temos ê”.

Ao total 1680 tokens foram submetidos à análise acústica, por meio da qual foram medidos os valores de duração, de frequência fundamental (F0) e dos três primeiros formantes (F1, F2 e F3).

Os resultados encontrados revelaram diferenças significativas entre o grupo dos homens e o grupo das mulheres com relação aos formantes F1 e F2. Além disso, constatou-se que não há uma tendência homogênea que permita que os

participantes sejam agrupados por dialeto, já que houve casos em que um participante de uma determinada variedade não apresentou diferença significativa de valor de formante, porém, para algumas vogais os valores de formante desse participante diferiram significativamente do outro participante da mesma variedade.

Sendo assim, os participantes envolvidos na pesquisa foram considerados como representantes de uma única variedade: o português brasileiro falado no interior dos estados do sul do Brasil. Os indivíduos foram reagrupados de acordo com o sexo, como pode ser observado nas tabelas abaixo.

Tabela 3: Valores de duração, F0, F1, F2 e F3 para o grupo dos homens

		/i/	/e/	/ɛ/	/a/	/ɔ/	/o/	/u/
	N	120	120	120	120	120	120	120
Dur.	Mean	95	114	130	130	130	113	96
	Median	95	116	134	132	131	114	98
	SD	17	19	21	17	20	18	16
F0	Mean	151	146	136	136	135	146	157
	Median	153	143	136	134	134	146	154
	SD	41	26	30	28	30	35	35
F1	Mean	292	344	494	651	542	379	308
	Median	293	339	497	686	574	390	308
	SD	23	35	64	109	69	37	21
F2	Mean	2212	2080	1908	1405	971	874	834
	Median	2199	2061	1888	1383	967	849	790
	SD	130	170	133	157	105	128	174
F3	Mean	2950	2755	2614	2346	2334	2466	2526
	Median	2972	2734	2620	2314	2346	2452	2468
	SD	214	200	156	224	266	186	261

Fonte: Rauber (2008, p.234)

Tabela 4: Valores de duração, F0, F1, F2 e F3 para o grupo das mulheres

		/i/	/e/	/ɛ/	/a/	/ɔ/	/o/	/u/
	N	120	120	120	120	120	120	120
Dur.	Mean	92	111	127	127	123	111	93
	Median	94	111	128	127	124	112	94
	SD	19	24	26	24	23	23	19
F0	Mean	241	222	206	202	206	221	245
	Median	234	214	202	200	204	212	240
	SD	37	34	31	32	31	23	40
F1	Mean	298	414	606	890	631	422	326
	Median	286	408	611	896	636	416	320
	SD	41	36	51	87	74	38	49
F2	Mean	2710	2540	2282	1667	1091	908	880
	Median	2694	2558	2283	1682	1098	904	825
	SD	151	192	152	143	150	128	235
F3	Mean	3200	3021	2912	2580	2693	2880	2875
	Median	3248	3058	2964	2627	2676	2902	2904
	SD	328	279	286	321	217	184	211

Fonte: Rauber (2008, p. 234)

Segundo Rauber (2008), o sistema de vogais das mulheres é mais simétrico do que o dos homens com relação às vogais anteriores e posteriores. Já o sistema de vogais dos homens é mais compacto, como era esperado, ou seja, a distância entre as vogais altas e a vogal baixa central é significativamente menor para homens do que para as mulheres.

Por fim, os resultados referentes às diferenças de duração entre as vogais confirmaram que, quanto mais baixa a vogal, maior a duração, já que quanto mais a mandíbula precisa abrir para articular a vogal, maior sua duração. No que diz respeito às produções feminina e masculina, não houve diferença estatisticamente significativa entre os valores de mulheres e de homens para as vogais analisadas.

2.1.2.3 Escudero et al. (2009)

O estudo realizado por Escudero et al. (2009) investigou as características acústicas das sete vogais orais do português brasileiro e do português europeu a fim

de verificar quais os aspectos do inventário de vogais portuguesas são universais, específicos do português ou específicos de dialetos.

Foram analisadas as produções de 20 informantes (10 homens e 10 mulheres) advindos da área metropolitana de cada país, como São Paulo e Lisboa, todos monolíngues, de alta escolaridade e com idade inferior a 30 anos. A coleta de dados foi realizada por meio um instrumento no qual as vogais foram contextualizadas em cinco estruturas formadas por duas sílabas, em que a sílaba tônica caracterizava uma formação paroxítona: pVpV, tVkV, kVkV, fVfV, sVsV.

Assim como no estudo de Rauber (2008), as palavras e não-palavras foram contextualizadas em uma frase-veículo precedida de uma das palavras: CVCe/o, por exemplo, “Pêpe. Em pêpe e pêpo temos ê”. Cada participante produziu, assim, seis tokens de cada vogal incorporado em cada contexto de consoante. Assim, 20 produções foram analisadas para cada uma das sete vogais de cada participante, gerando ao total 2800 tokens de vogal por dialeto.

Por meio de análise estatística e de análise acústica, em que foram realizadas medições de F0, F1, F2, F3 e duração, os autores chegaram aos valores apresentados na tabela a seguir.

Tabela 5: médias geométricas de duração da vogal, F0, F1, F2, F3, e limites máximos de formantes para mulheres (F) e homens (M) falantes de PB e PE respectivamente

EP	Duration (ms)	F	92 (1.154)	106 (1.151)	115 (1.137)	122 (1.144)	118 (1.141)	110 (1.158)	94 (1.208)	
		M	84 (1.142)	97 (1.147)	106 (1.162)	108 (1.183)	104 (1.149)	99 (1.144)	83 (1.151)	
	F0 (Hz)	F	216 (1.084)	211 (1.082)	204 (1.075)	201 (1.086)	204 (1.076)	211 (1.084)	222 (1.092)	
		M	126 (1.177)	122 (1.165)	117 (1.156)	115 (1.151)	117 (1.151)	123 (1.171)	127 (1.187)	
	F1 (Hz)	F	313 (1.243)	402 (1.125)	511 (1.154)	781 (1.186)	592 (1.270)	422 (1.150)	335 (1.230)	
		M	284 (1.085)	355 (1.090)	455 (1.131)	661 (1.075)	491 (1.111)	363 (1.107)	303 (1.085)	
	F2 (Hz)	F	2760 (1.033)	2508 (1.040)	2360 (1.031)	1662 (1.078)	1118 (1.091)	921 (1.184)	862 (1.144)	
		M	2161 (1.048)	1987 (1.058)	1836 (1.068)	1365 (1.060)	934 (1.078)	843 (1.090)	814 (1.127)	
	F3 (Hz)	F	3283 (1.054)	3007 (1.043)	2943 (1.042)	2535 (1.170)	2729 (1.086)	2636 (1.188)	2458 (1.204)	
		M	2774 (1.057)	2559 (1.057)	2475 (1.049)	2333 (1.041)	2414 (1.077)	2429 (1.072)	2315 (1.041)	
	Ceiling (Hz)	F	5875 (1.090)	5734 (1.087)	5662 (1.096)	5278 (1.085)	5259 (1.132)	5165 (1.123)	5066 (1.119)	
		M	4570 (1.153)	4733 (1.148)	4792 (1.098)	4523 (1.120)	4537 (1.137)	4512 (1.108)	4366 (1.065)	
				<i>/i/</i>	<i>/e/</i>	<i>/ɛ/</i>	<i>/a/</i>	<i>/ɔ/</i>	<i>/o/</i>	<i>/u/</i>
	BP	Duration (ms)	F	99 (1.210)	122 (1.195)	141 (1.192)	144 (1.173)	139 (1.145)	123 (1.151)	100 (1.201)
			M	95 (1.216)	109 (1.200)	123 (1.232)	127 (1.186)	123 (1.209)	110 (1.189)	100 (1.205)
		F0 (Hz)	F	242 (1.096)	219 (1.098)	210 (1.092)	209 (1.088)	211 (1.093)	225 (1.098)	252 (1.087)
			M	137 (1.199)	131 (1.186)	124 (1.183)	122 (1.199)	122 (1.178)	132 (1.194)	140 (1.223)
		F1 (Hz)	F	307 (1.198)	425 (1.082)	646 (1.076)	910 (1.078)	681 (1.087)	442 (1.094)	337 (1.192)
M			285 (1.077)	357 (1.077)	518 (1.089)	683 (1.095)	532 (1.160)	372 (1.100)	310 (1.070)	
F2 (Hz)		F	2676 (1.056)	2468 (1.061)	2271 (1.051)	1627 (1.062)	1054 (1.099)	893 (1.054)	812 (1.054)	
		M	2198 (1.078)	2028 (1.076)	1831 (1.072)	1329 (1.088)	927 (1.108)	804 (1.092)	761 (1.100)	
F3 (Hz)		F	3296 (1.073)	3074 (1.048)	2897 (1.077)	2625 (1.119)	2653 (1.114)	2627 (1.158)	2691 (1.123)	
		M	2952 (1.066)	2719 (1.077)	2572 (1.050)	2324 (1.084)	2335 (1.069)	2380 (1.060)	2309 (1.078)	
Ceiling (Hz)		F	6001 (1.086)	5933 (1.094)	5463 (1.166)	5577 (1.076)	5260 (1.137)	4938 (1.113)	5090 (1.095)	
		M	5230 (1.155)	5063 (1.181)	5010 (1.137)	4463 (1.105)	4436 (1.077)	4522 (1.068)	4458 (1.064)	

Fonte: Escudero et al. (2009, p 1383)

Os resultados apresentados na tabela acima revelaram, de modo geral, algumas propriedades das vogais portuguesas que são compartilhadas pelas vogais em muitas outras línguas, são elas: apresentam F0 intrínseco e duração intrínseca e os tamanhos dos espaços de F1 e F2 são maiores para as mulheres do que para os homens.

Além disso, F0 e os valores dos formantes são mais elevados para as mulheres do que para os homens. Com relação à duração, as vogais das mulheres são mais longas do que as dos homens e a estrutura do inventário das vogais é basicamente simétrica, embora as vogais posteriores tenham valores de F1 ligeiramente superiores às vogais anteriores.

2.1.2.4 Quintanilha-Azevedo (2016)

Em seu trabalho sobre a epêntese vocálica em variedades do português, Quintanilha-Azevedo (2016) realizou uma investigação acústica a respeito de vogais do português brasileiro (PB) e do português Europeu (PE). Tal investigação tinha por objetivo analisar as frequências formânticas das vogais em posições extremas comparando-as com a vogal epentética sonora que aparece para corrigir as estruturas silábicas impróprias no português, além de verificar se há diferença entre as duas variedades do português que foram analisadas.

O estudo realizado contou com a participação de oito informantes brasileiros (quatro homens e quatro mulheres) de Pelotas/RS e oito informantes portugueses (quatro homens e quatro mulheres) de Lisboa, que não falavam nenhuma língua estrangeira, com idades entre 22 e 34 anos e com nível de escolaridade superior completo ou incompleto.

O instrumento de coleta baseou-se na utilização de frases-veículo. As vogais foram contextualizadas em cinco estruturas formadas por duas sílabas, em que a sílaba tônica caracterizava uma formação paroxítona: pVpV, tVkV, kVkV, fVfV, sVsV, assim como em Escudero et al (2009). As sete vogais alvo em posição tônica foram ortograficamente apresentadas como a, ê, é, i, o, ó, u.

Cada uma das vogais alvo foi adaptada à sílaba tônica, sendo a segunda sílaba formada pelas vogais /e/ e /o/ (pêpe / pêpo, por exemplo), gerando frases-veículo do tipo “Em tike e tiko temos i”. Com relação às vogais em posição átona

final, o mesmo instrumento foi utilizado, apresentando como única diferença a utilização, nessa posição, de somente cinco possibilidades de vogais para leitura: /a, e, i, o, u/.

Embora o instrumento de coleta de dados utilizasse a palavra alvo duas vezes na mesma frase, a análise realizada considerou apenas a primeira palavra, pois as vogais das palavras que estavam na segunda posição da frase apresentaram produção de vogal surda.

Sendo assim, na coleta das vogais tônicas, das sete vogais alvo, em cinco contextos, foram analisados 70 tokens para cada informante, totalizando 1120 dados. Para a coleta das vogais em posição átona final, das cinco vogais alvo, em cinco contextos, foram analisados 50 tokens para cada informante, totalizando 800 dados.

Esses dados passaram por análise estatística e análise acústica, nas quais foram observados valores de duração e dos dois primeiros formantes (F1 e F2). Além disso, a fim de minimizar a influência de características fisiológicas individuais, os dados foram normalizados de acordo com o método Lobanov.

A tabela abaixo apresenta os dados após serem submetidos ao processo de normalização, obtidos para as sete vogais em posição tônica e para as vogais em posição postônica final, no português brasileiro e no português europeu, respectivamente.

Tabela 6: Média da duração, F1 e F2 na produção das vogais em posição tônica e átona final, no PB e no PE, após a normalização dos dados

			a	e	ɛ	i	o	ɔ	u
PB	Duração (ms)	Média Tônica	158ms	137ms	163ms	113ms	136ms	160ms	121ms
		Desvio Padrão / Coef. de Variação	27 / 17%	25 / 18%	27 / 16%	23 / 20%	23 / 17%	23 / 14%	26 / 21%
		Tokens	80	80	80	80	80	80	80
		Média Átona Final	108ms	95ms	-	98ms	93ms	-	95ms
		Desvio Padrão / Coef. de Variação	25 / 23%	23 / 24%	-	25 / 26%	19 / 20%	-	27 / 28%
		Tokens	80	80	-	80	80	-	80
	F1 (Hz)	Média Tônica	651hz	392hz	524hz	324hz	417hz	575hz	353hz
		Desvio Padrão / Coef. de Variação	57 / 9%	20 / 5%	22 / 4%	20 / 6%	27 / 6%	38 / 7%	34 / 10%
		Valor Mínimo - Máximo	547hz - 750hz	348hz - 459hz	467hz - 588hz	277hz - 358hz	382hz - 495hz	482hz - 665hz	284hz - 510hz
		Tokens	80	80	80	80	80	80	80
		Média Átona Final	592hz	350hz	-	334hz	390hz	-	378hz
		Desvio Padrão / Coef. de Variação	85 / 14%	33 / 9%	-	30 / 9%	45 / 12%	-	39 / 10%
	F2 (Hz)	Média Tônica	1429hz	1956hz	1836hz	2049hz	1038hz	1150hz	980hz
		Desvio Padrão / Coef. de Variação	70 / 5%	63 / 3%	64 / 3%	69 / 3%	72 / 7%	63 / 5%	79 / 8%
		Valor Mínimo - Máximo	1215hz - 1621hz	1752hz - 2114hz	1634hz - 2051hz	1903hz - 2250hz	887hz - 1308hz	1032hz - 1343hz	850hz - 1156hz
		Tokens	80	80	80	80	80	80	80
		Média Átona Final	1407hz	1945hz	-	1949hz	1036hz	-	1022hz
		Desvio Padrão / Coef. de Variação	76 / 5%	83 / 4%	-	86 / 4%	147 / 14%	-	90 / 9%
PE	Duração (ms)	Média Tônica	125ms	110ms	125ms	98ms	114ms	121ms	98ms
		Desvio Padrão / Coef. de Variação	27 / 22%	21 / 19%	25 / 20%	21 / 21%	23 / 20%	24 / 20%	20 / 20%
		Tokens	80	80	80	80	80	80	80
		Média Átona Final	93ms	80ms	-	96ms	85ms	-	89ms
		Desvio Padrão / Coef. de Variação	33 / 35%	29 / 36%	-	36 / 38%	34 / 40%	-	32 / 36%
		Tokens	80	80	-	80	80	-	80
	F1 (Hz)	Média Tônica	669hz	358hz	467hz	299hz	379hz	528hz	328hz
		Desvio Padrão / Coef. de Variação	36 / 5%	25 / 7%	29 / 6%	26 / 9%	26 / 7%	31 / 6%	23 / 7%
		Valor Mínimo - Máximo	609hz - 783hz	285hz - 422hz	395hz - 532hz	250hz - 365hz	329hz - 458hz	451hz - 603hz	286hz - 387hz
		Tokens	80	80	80	80	80	80	80
		Média Átona Final	610hz	421hz	-	348hz	389hz	-	385hz
		Desvio Padrão / Coef. de Variação	50 / 8%	76 / 18%	-	48 / 14%	44 / 11%	-	52 / 14%
	F2 (Hz)	Média Tônica	1388hz	1878hz	1810hz	2051hz	1099hz	1171hz	1095hz
		Desvio Padrão / Coef. de Variação	74 / 5%	98 / 5%	59 / 3%	59 / 3%	93 / 8%	119 / 10%	141 / 13%
		Valor Mínimo - Máximo	1243hz - 1564hz	1441hz - 2049hz	1671hz - 1933hz	1874hz - 2250hz	852hz - 1378hz	912hz - 1915hz	850hz - 1511hz
		Tokens	80	80	80	80	80	80	80
		Média Átona Final	1484hz	1539hz	-	1932hz	1099hz	-	1095hz
		Desvio Padrão / Coef. de Variação	110 / 7%	169 / 11%	-	196 / 10%	108 / 10%	-	116 / 11%

Fonte: Quintanilha-Azevedo (2016, p.101)

Com base nos dados, foram levantadas três hipóteses, apresentadas a seguir, sobre as vogais do PB e do PE consideradas relevantes para que se atingisse o

objetivo em relação à caracterização acústica das vogais, em posição tônica e átona final, produzidas por falantes do português brasileiro e do português europeu.

- i) Hipótese 1: Os inventários vocálicos fonéticos do PB e do PE não têm simetria interna quanto à altura, considerados os pares de vogais altas (i – u), médias altas (e – o), médias baixas (ɛ - ɔ).
- ii) Hipótese 2: As vogais em posição final são diferentes das vogais em posição tônica, tendo as átonas finais distribuições específicas no espaço acústico do PB e do PE.
- iii) Hipótese 3: Há distinções importantes na duração das vogais tônicas e átonas no PB e do PE que podem revelar diferenças dialetais.

Com relação à primeira hipótese, verifica-se que as vogais posteriores são mais altas do que as anteriores, confirmando assim o fato de que não há simetria entre os pares de vogais anteriores e posteriores (“i,u; e,o; ɛ,ɔ;”) quanto à altura, em cada um dos dois dialetos investigados.

A segunda hipótese também é confirmada, pois através dos valores obtidos na análise foi possível afirmar que as vogais em posição tônica são diferentes das mesmas vogais produzidas em posição átona final de palavra nas duas variedades do português.

Segundo a autora, esses resultados possibilitaram sugerir quais são as vogais que aparecem na posição átona final no PE e no PB. Assim, considerando as diferenças entre as vogais em posição tônica e átona final no PB e observando o fato de que os valores de frequências das vogais em posição átona final tendem à centralização, percebe-se que são três as vogais que ocorrem em posição átona final: [ɐ, ɪ, ʊ]. Sendo assim, de acordo com os dados encontrados, Quintanilha-Azevedo (2016) afirma:

O [ɐ] tem frequências formânticas (F1) mais baixas do que o [a] em posição tônica, o que quer dizer que tal vogal é mais alta. Esta vogal também apresentou F2 mais baixo do que o [a]ônico, demonstrando ser mais posterior; o [ɪ] apresentou F1 mais alto do que o [i]ônico, representando ser mais baixo, e valor de F2 menor, demonstrando ser mais central; e o [ʊ] apresentou valor de F1 mais alto do que o [u]ônico, ou seja, é mais baixo, e mais central ou menos posterior. Tais evidências acústicas nos permitem,

portanto, sugerir que as vogais átonas do PB sejam ([ɐ, ɪ, ʊ]). (QUINTANILHA-AZEVEDO 2016, p. 111).

Para o PE, verificou-se quatro vogais em posição final. Essas vogais produzidas em posição átona final também mostraram diferenças em relação às vogais produzidas em posição tônica final. As vogais [ɐ, ɪ, ʊ, ə] foram consideradas as vogais átonas finais do PE.

Finalmente, com relação à terceira hipótese, verificou-se que, com exceção das vogais fechadas /i, o, u/, em posição átona final houve, nas demais vogais, diferença significativa entre o PB e o PE, relevando que em posição tônica as durações das vogais do PB são significativamente maiores que as durações do PE. A autora ressalta ainda a alta variabilidade encontrada nas durações de vogais em posição átona final, tanto no PB quanto no PE.

2.2 VARIAÇÃO DAS VOGAIS ÁTONAS FINAIS NO PORTUGUÊS BRASILEIRO

No português brasileiro, há fenômenos que envolvem vogais em posições átonas, dentre eles, encontram-se processos de alçamento (boneca ~ b[u]neca), abaixamento (coluna ~ c[ɔ]luna) e apagamento (equipe ~ equip∅).

Na posição postônica final, são comuns processos de dessonorização de vogal, além de processos redutivos que podem culminar no apagamento da vogal, sendo este último o objeto de análise desse trabalho.

Considerando que o apagamento vocálico é um fenômeno presente não só no português, mas também em diversas línguas do mundo, o presente capítulo revisará alguns estudos realizados sobre esse fenômeno, conferindo maior foco aos estudos realizados sobre o apagamento em diferentes variedades do português brasileiro.

Na seção 2.2.1, é definido o conceito de apagamento que norteia este trabalho. Na seção 2.2.2, são apresentados alguns estudos realizados sobre desvozeamento e apagamento em línguas como o japonês e o inglês. E, por fim, na seção 2.2.3, são apresentados estudos sobre apagamento referentes a algumas variedades do português brasileiro.

2.2.1 Apagamento vocálico

A literatura da área aponta que as vogais átonas podem ser alvo de dois fenômenos: redução e apagamento. Muitas vezes essas duas perspectivas são tratadas como um só fenômeno, porém, neste trabalho, assume-se que esses são processos diferentes.

Segundo Crosswhite (2004), a redução das vogais é um fenômeno bem conhecido que pressupõe que as vogais em posições não acentuadas podem sofrer mudanças qualitativas, ou seja, são alvo de neutralização. Esse fenômeno se relaciona fonologicamente com a redução do sistema vocálico em três vogais (/a/, /i/, e /u/) na posição átona final (BISOL, 2003).

Já o apagamento pode ser entendido como a não-produção de um segmento em um contexto esperado (CROSSWHITE, 2001). Sendo assim, no caso de apagamento vocálico, a vogal não seria articulada, havendo, no sinal acústico, somente informações dos segmentos audíveis, sem traços da vogal cancelada.

2.2.2. Apagamento vocálico nas línguas do mundo

A redução e o apagamento de vogais em sílabas prosodicamente fracas são fenômenos muito comuns em línguas do mundo, ocorrendo frequentemente na fala espontânea e casual. São, portanto, características comuns da fala diária que atingem sílabas átonas e se manifestam através do desvozeamento das vogais, da redução de sua duração e, muitas vezes, da perda de traços fonéticos mais salientes de seu núcleo silábico (BECKMAN, 1996). Em línguas como o japonês, o inglês e o alemão, fenômenos redutivos já foram alvo de investigação. Dessa forma, serão apresentados, nas seções a seguir, estudos que exemplificam a ocorrência desse fenômeno no japonês e no inglês.

2.2.2.1 *Dados do Japonês*

Fujimoto e Kiritani (2004) realizaram um teste com sete falantes de Tóquio, todos homens com idades entre 30 e 40 anos, e sete falantes de Osaka, apresentando, este grupo, cinco homens e duas mulheres entre 24 e 54 anos. O

objetivo era examinar a relação entre a duração das vogais e a ocorrência de desvozeamento.

Os sujeitos leram as palavras do teste em seis ordens aleatórias diferentes, em ritmo normal e acelerado. A fim de assegurar que não houvesse pausas durante a pronúncia da sentença, uma sessão prática usando uma palavra como "ika" precedeu a gravação dos dados.

Os dados foram analisados por meio do programa Multi speech, e T-testes foram realizados para avaliar a significância estatística dos resultados. Os autores constataram que o desvozeamento se dá, principalmente, nas vogais altas /i/ e /u/, quando precedidas e seguidas de consoantes surdas.

O grau de desvozeamento mostrou-se sujeito a efeitos de variação diatópica, já que as taxas de produção de vogais surdas entre falantes de Osaka foram menores do que entre falantes de Tokyo. Além disso, a duração de /i/ na mora /ki/ para falantes de Tóquio revelou-se mais breve, diferentemente do que foi constatado na mora /ke/, o que indica que falantes de Tóquio diferenciam vogais altas e não altas na produção, de modo que a duração segmental em sílabas com vogais altas é mais controlada.

2.2.2.2 *Dados do Inglês*

O estudo de Davidson (2005) buscou examinar a natureza da elisão do schwa em Inglês. Foi analisado um grande número de sequências do tipo / # C1_C2- / produzidas por nove informantes (três homens e seis mulheres), todos eles universitários e falantes nativos do inglês.

Os informantes receberam quatro trechos de texto, cada um em uma folha separada e mais um trecho para prática. Todos deveriam ler os textos em voz alta em ritmo normal de leitura e, em seguida, na segunda leitura, deveriam ler o mais rápido que pudessem, sem cometer erros.

Os dados passaram por análise acústica por meio do software *Praat*, cujos espectrogramas, da palavra alvo, e forma de onda foram observados a fim de determinar a presença ou a ausência de um schwa em sequências / # C1 ə C2- /. Além disso, para cada sequência foram realizadas cinco medições de duração:

duração da sequência / # C1əC2- / C1, *burst* e aspiração de C1 (se presente), vogal expressa (se presente) e C2.

Os resultados mostraram que a duração de /l/ é maior quando o schwa é elidido, em todas as taxas de elocução. Algo semelhante também é registrado nos dados de /s/ e corrobora com a ideia de que o schwa é, de fato, produzido, porém encoberto no registro acústico, ocorrendo, no processo, uma sobreposição gestual.

Segundo Beckman (1996), no inglês, assim como no alemão, sílabas prosodicamente mais fracas – sílabas não acentuadas com um [ə] subjacente – geralmente sofrem redução a ponto de perderem traços fonéticos mais salientes de seu núcleo silábico. Essa redução é vista como aplicação de uma regra que apaga a vogal reduzida entre quaisquer consoantes em sílabas átonas iniciadas por [r, l ou n]. Além disso, a autora ressalta que esse fenômeno pode atingir outras vogais além do schwa.

2.2.3. Apagamento vocálico no português brasileiro

No Brasil, afóra o Rio Grande do Sul, estudos de cunho variacionista que analisam a posição postônica final são bastante escassos, provavelmente, em função de não haver, na maior parte do país, variação na forma de realização das vogais nessa posição. Geralmente, os trabalhos que investigam segmentos vocálicos em posição final envolvendo dados de falares do Rio Grande do Sul limitam-se a verificar a alternância entre as vogais médias e altas.

Mais recentemente, a alternância entre a realização da vogal e o seu apagamento em posição átona final passou a ser objeto de investigação no português brasileiro. A maior parte das pesquisas a respeito dessa alternância foi realizada sob o enfoque variacionista, no qual são considerados como condicionantes do fenômeno tanto fatores linguísticos quanto sociais.

Representando os estudos realizados no português brasileiro, apresentaremos, a seguir, os estudos de Viegas e Oliveira (2008), Rolo e Mota (2012), Meneses (2012), Dias e Seara (2013) e Cristófar-Silva e Vieira (2015), com o objetivo de compreender os fatores linguísticos e extralinguísticos favoráveis e desfavoráveis ao fenômeno investigado.

2.2.3.1 Viegas e Oliveira (2008)

Viegas e Oliveira (2008) analisaram o apagamento da vogal átona em sílaba formada por lateral + vogal final como, por exemplo, amarel - amarelo; fal – fala, no município de Itaúna, zona centro-oeste do Estado de Minas Gerais. Participaram da pesquisa 16 informantes divididos em dois grupos: oito homens, sendo quatro deles adultos e quatro jovens e oito mulheres, também formado por quatro adultas e quatro jovens.

A coleta de dados deu-se por meio de entrevista e, para análise da atuação lexical, foram utilizados dados de três *corpora* – *corpus* de fala de Itaúna, coletado em entrevistas, com 76.027 tokens; *corpus* de escrita de Itaúna, coletado de jornais, contendo aproximadamente 2 milhões de tokens e *corpus* de fala do LEAL-PUC/SP, contendo aproximadamente 3 milhões de tokens.

A análise dos dados seguiu o modelo teórico-metodológico da Sociolinguística Variacionista e foi realizada por meio software *SPSS 13*, que forneceu dados estatísticos, e do software *PRAAT*, que possibilitou a análise acústica das variantes.

Neste estudo, foram consideradas como variáveis dependentes a forma plena, o apagamento da vogal, a velarização da lateral e o apagamento da sequência lateral + vogal, como variáveis independentes sociais o gênero e a idade e como variáveis independentes linguísticas o contexto fonético seguinte, a classe da palavra, a classe da palavra seguinte, a vogal da variável, a tonicidade e a presença de /s/ na sílaba IV.

Os autores verificaram apagamento em 29,3% dos dados pesquisados. Entre as variáveis linguísticas consideradas no estudo, a qualidade vocálica mostrou-se influente, de modo que as vogais [i] e [u] foram mais apagadas do que a vogal [a]. Com relação às variáveis sociais, Viegas e Oliveira (2008) observaram maior número de apagamentos nos dados referentes ao sexo masculino, não havendo diferenças significativas entre jovens e adultos.

2.2.3.2 Rolo e Mota (2012)

Rolo e Mota (2012) investigaram o apagamento das vogais átonas finais [i] e [u] em vocábulos paroxítonos na comunidade rural de Beco, município de

Seabra/Bahia, através de dados obtidos por meio de entrevistas com informantes naturais da comunidade pesquisada, de acordo com uma perspectiva Sociolinguística Variacionista.

A análise realizada considerou como variável dependente o apagamento da vogal postônica. O estudo foi baseado na metodologia de análise em tempo aparente, observando o comportamento linguístico de quatro informantes do sexo masculino e quatro informantes do sexo feminino, de diversas faixas etárias – 18 a 30 anos e 50 a 65 anos, todos alfabetizados com ensino fundamental incompleto.

Para esta pesquisa, foi elaborado um questionário fonético-fonológico com 108 perguntas e um questionário tipo discurso informante-documentador, no qual registraram-se produções espontâneas. A amostra analisada foi composta de oito inquiridos, totalizando 2.537 ocorrências (ausência e presença). Dentre elas, 575 (22%) foram de presença da vogal final e 1.962 (77%) foram de ausência. Os dados foram analisados com o auxílio dos programas *GOLDVARB 2001* e *PRAAT 5.0*.

Como variável dependente foi considerado o binômio ausência-presença da vogal átona final, e como variáveis independentes linguísticas foram consideradas a consoante pré-vocálica e fatores discursivos, sendo realizado um controle quanto ao tipo de questionário que mais impulsionou o apagamento. E, por fim, como variáveis independentes sociais foram considerados o gênero e a idade.

A análise da vogal [i] revelou que a consoante oclusiva [t] é a principal favorecedora do processo de apagamento, seguida da consoante lateral [l], sendo que as demais consoantes não apresentaram representatividade. Com relação à vogal [u], a consoante oclusiva [p] mostrou-se como principal favorecedora do processo, seguida da consoante fricativa [s] e das consoantes nasal [n] e fricativas [ʃ] e [v], que apresentaram menor peso relativo.

As autoras constataram que o apagamento das vogais altas finais é favorecido pelas consoantes [t] e [l] quando contextos precedentes, e que o pronome “ele” é favorecedor do fenômeno de apagamento da vogal átona final precedida por [l]. Além disso, o estudo mostrou que o processo de apagamento na localidade de Beco parece estar associado à faixa etária e ao sexo, de modo que homens e mulheres mais idosas favorecem o fenômeno.

2.2.3.3 Meneses (2012)

Meneses (2012) analisou, do ponto de vista acústico-articulatório, as vogais [a], [i] e [u] precedidas de consoante fricativa alveolar surda, em contexto tônico e átono final. Participaram da pesquisa seis mulheres naturais de Vitória da Conquista-BA, todas universitárias e com faixa etária de 20 a 30 anos.

A coleta de dados deu-se por meio da gravação da leitura de frases-veículo contextualizadas, com palavras-alvo que continham as vogais [a, i, u] tônicas e átonas, em que C2 é sempre a consoante [s], totalizando 180 ocorrências. A análise acústica foi realizada através do software *PRAAT*, e a análise estatística deu-se por meio da realização do Teste T. O fenômeno de desvozeamento, estudado neste trabalho, foi analisado seguindo os pressupostos da Fonologia Gestual.

A pesquisa realizada por Meneses (2012) mostra que as medidas de duração, assim como as medidas do primeiro momento espectral, indicam pistas de que o gesto vocálico permanece concomitante ao ruído das fricativas.

Sendo assim, na produção de sílabas de vogais desvozeadas, que ocorrem em posição átona final, há indícios acústicos que impossibilitam a afirmação de que o sinal vocálico deixou de existir. Segundo o autor, a redução mostra-se como um processo gradiente, que pode ser explicado a partir da sobreposição de gestos, motivado por efeitos de coarticulação.

2.2.3.4 Dias e Seara (2013)

Dias e Seara (2013) analisaram acusticamente a redução e o apagamento de vogais átonas finais a partir de dados de fala da região metropolitana de Florianópolis/Santa Catarina. Participaram da pesquisa 3 indivíduos do sexo feminino – 2 crianças e 1 adulto.

O *corpus* analisado foi composto de 122 vocábulos, que foram visualizados a partir de imagens representativas e produzidos por meio de frases-veículo. Todos os vocábulos que compunham o *corpus* são substantivos paroxítonos, sendo 65 trissílabos e 57 dissílabos, com sílabas CV formadas por consoantes surdas e sonoras.

Os dados passaram por análise acústica através do software *PRAAT*, na qual foram observados os seguintes parâmetros: qualidade vocálica, tonicidade da

sílaba e contexto precedente à vogal. Além disso, os dados foram analisados estatisticamente por meio do programa SPSS.

Nesse estudo, foram consideradas quatro variáveis dependentes, sendo elas a duração absoluta, a duração relativa, a frequência de F1 e a frequência de F2, e duas variáveis independentes, que consistem no grupo de participantes (2 crianças e 1 adulto) e na tonicidade (posição tônica e átona final). O corpus analisado foi composto por 551 dados, sendo 302 produzidos pelas crianças e 249 produzidos pelo adulto.

As autoras observaram que as vogais átonas finais apresentam menor duração e redução do espaço acústico, e que o apagamento vocálico ocorre principalmente diante de consoantes surdas, com vogais altas. Além disso, os resultados mostraram que as crianças de Florianópolis-SC realizaram os fenômenos apresentando características semelhantes às encontradas nos dados do adulto e em dados de outras variedades do português brasileiro.

2.2.3.5 Cristófar-Silva e Vieira (2015)

Cristófar-Silva e Vieira (2015) analisaram a realização fonética da vogal anterior postônica final no português brasileiro falado na cidade de Santana do Livramento (RS), sob o viés dos modelos multirrepresentacionais – Fonologia de Uso e Teoria de Exemplos.

O corpus analisado contou com dados de 26 falantes, residentes em Santana do Livramento, sendo escolhidos dois homens e duas mulheres para sete faixas etárias – 12 a 15 anos, 18 a 21 anos, 24 a 27 anos, 35 a 38 anos, 50 a 53 anos, 56 a 59 anos e 62 anos ou mais. Todos os informantes apresentavam, quanto a nível de escolaridade, no mínimo a 5ª série do ensino fundamental.

Para o instrumento de coleta, foram selecionadas 60 palavras que continham a letra “e” na posição postônica final, pertencentes à classe dos substantivos. Foram controlados os contextos precedentes à vogal postônica, sem levar em conta a distinção de sonoridade das obstruintes. Além disso, para cada contexto, foram selecionadas duas palavras de alta frequência e duas palavras de baixa frequência.

No momento da coleta, cada informante deveria produzir uma frase usando a palavra referente à imagem exposta. Depois da coleta, os dados passaram por análise de oitiva, em que foram identificadas as vogais [e] ou [i] em posição postônica final ou então a ausência de vogal. Quando necessário, foi realizada a análise acústica dos dados por meio do software *PRAAT*.

Os resultados encontrados por Cristóvão-Silva e Vieira (2015) apontam uma trajetória que vai da realização da vogal média em direção ao apagamento - [e] > [i] > Ø. As autoras indicam que uma consoante fricativa em contextos precedentes à posição postônica final favorece a redução e o apagamento vocálico, assim como a ocorrência de uma vogal alta em posição tônica da palavra. No entanto, não foi possível verificar claramente os efeitos de frequência lexical na implementação da redução ou do apagamento da vogal postônica final.

2.3 FONOLOGIA DE USO

Os modelos fonológicos tradicionais consideram que a representação linguística do componente fonológico é única e abstrata. Dessa forma, o falante abstrai a variabilidade da fala e armazena uma única forma na memória, de modo que a variação é vista como redundante.

A Fonologia de Uso (BYBEE, 2001, 2006, 2010), assim como a Teoria de Exemplos (PIERREHUMBERT, 2001, 2003), difere dessa visão tradicional e considera que a representação mental do componente fonológico é múltipla, pois o detalhe fonético faz parte da representação mental do falante, o que o torna relevante na organização do componente fonológico. Sendo assim, esses modelos são denominados multirrepresentacionais. (CRISTÓFARO-SILVA e GOMES, 2004)

Há inúmeras rupturas entre a fonologia tradicional e a Fonologia de Uso/Teoria de Exemplos. Uma destas diferenças está na representação múltipla e na proposição de unidades gradientes. O quadro que se segue, criado por Oliveira (2003), demonstra detalhadamente as diferenças entre a proposta tradicional e a visão multirrepresentacional.

Quadro 1: Fonologia tradicional versus Fonologia de Uso e Teoria de Exemplos

Proposta tradicional	Modelos multirepresentacionais
Representação mental minimalista	Representação mental detalhada
Separação entre fonética e fonologia	Inter-relação entre fonética e fonologia
Visão da fonologia como uma gramática fomal, com a utilização de variáveis abstratas	Consideração de que a fonologia da língua envolve a distribuição probabilística de variáveis.
Efeitos da frequência refletidos na produção em curso e não armazenados da memória de longo termo.	Efeitos da frequência armazenados na memória de longo termo.
Julgamento fonotático categórico: uma seqüência ou é considerada bem formada ou é impossível de ocorrer na língua.	Efeitos gradientes nos julgamentos fonotáticos
Léxico separado da gramática fonológica	Palavra como locus da categorização

.Fonte: Oliveira (2003)

As teorias multirepresentacionais consideram que o conhecimento linguístico é baseado no uso, de forma que a experiência e o uso afetam as representações. O falante armazena no léxico todas as formas atestadas em sua experiência e essas formas são organizadas em esquemas baseados em generalizações, de acordo com similaridades fonéticas e semânticas.

Sendo assim, o uso da língua afeta a sua forma de organização, de modo que não há regularidade no comportamento linguístico do indivíduo, pois a gramática é dinâmica e não estática (MIRANDA e GUIMARÃES, 2013). Além disso, para esses modelos, a palavra é a unidade básica de análise, de modo que o detalhe fonético é importante para a organização do conhecimento fonológico.

A Fonologia de Uso é uma abordagem funcionalista, segundo a qual a representação das unidades linguísticas é constituída com base em dados ouvidos e produzidos pelo falante. Nessa perspectiva, a linguagem deixa de ser vista a partir de módulos separados, pois considera-se que os diferentes módulos da linguagem, fonética, fonologia e morfologia, estão em constante interação durante a aquisição e o uso da língua. Sendo assim, a fonética e a fonologia deixam de ser consideradas como diferentes módulos de representação e passam a combinar-se.

Bybee (2001, p.6-7), ao definir a Fonologia de Uso, apresenta os princípios básicos de um modelo baseado no uso:

- i) A experiência afeta a representação, ou seja, palavras e construções mais frequentes são mais fortes, de modo que são mais facilmente acessadas, enquanto as palavras menos frequentes tornam-se mais fracas podendo ser esquecidas. A força lexical de uma palavra pode mudar à medida que é mais ou menos usada em diversos contextos;
- ii) Representações mentais dos objetos linguísticos têm as mesmas propriedades das representações mentais de outros objetos. O cérebro opera da mesma forma em diferentes domínios e, como consequência, as representações são baseadas na categorização de amostras reais;
- iv) A categorização é baseada na identidade e na similaridade. Sendo assim, diferentes tipos de relações entre os objetos linguísticos podem ocorrer, como a relação entre duas amostras fonéticas de uma mesma palavra, a relação de um mesmo morfema em diferentes palavras, a relação entre dois fones similares em diferentes palavras no mesmo contexto ou não;
- v) Generalizações da forma não são separadas das representações armazenadas, mas sim emergem diretamente delas, ou seja, as generalizações são expressas como relações entre formas, baseadas nas similaridades fonéticas e/ou semânticas;
- vi) A organização lexical fornece generalizações e segmentações para os vários graus de abstração e generalidade, de modo que unidades tais como morfema, segmentos ou sílabas emergem das relações de similaridade que organizam as representações;
- vii) O conhecimento gramatical é um conhecimento procedural, desse modo, os falantes nativos sabem como produzir uma sentença aceitável quase automaticamente, ainda que não saibam explicar como o fizeram. Assim, a fonologia deixa de ser um sistema abstrato e passa a ser parte do procedimento para construção e decodificação de construções.

De acordo com os princípios apresentados por Bybee (2001), considera-se que o uso real das unidades linguísticas interage com a substância, agindo sobre a estruturação mental da língua. Dessa forma, a representação cognitiva das unidades

linguísticas é formada a partir de todas as realizações dessas unidades a que o falante foi exposto, constituída com base em dados ouvidos e produzidos pelo falante.

A frequência e o uso na língua têm um papel importante. Dessa forma, no que tange à Fonologia de Uso e às variações e mudanças sonoras, a teoria apresenta dois tipos de frequência: a frequência de ocorrência (token) que se refere ao uso de determinado item lexical e a frequência tipo (type) que se refere à frequência de determinado padrão na língua. Segundo Bybee (2003), os itens frequentes desencadeiam mudanças e, ao mesmo tempo, preservam formas. As mudanças costumam ser de forma e de significado, enquanto a preservação se dá em nível morfossintático.

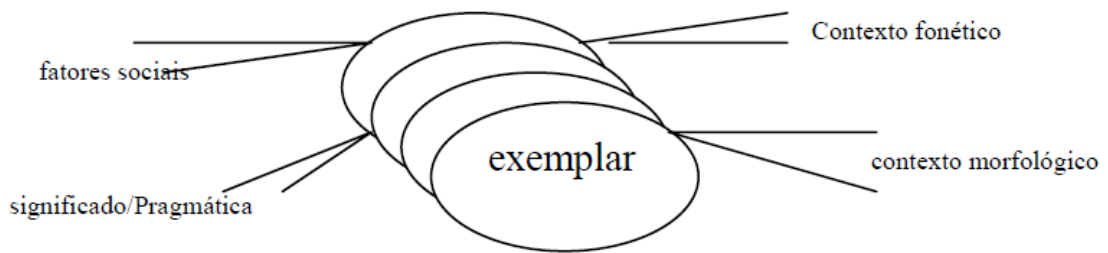
2.4 TEORIA DE EXEMPLARES

A Teoria de Exemplares (PIERREHUMBERT, 2001, 2003) considera que a organização do conhecimento linguístico é gerenciada probabilisticamente, ou seja, o falante tem conhecimento probabilístico da língua, que se relaciona à frequência de ocorrência e de tipo. As palavras são armazenadas juntamente com o detalhe fonético e podem ser categorizadas mais de uma vez, associadas a formas fonéticas diferentes.

Cada categoria fonética é representada na memória por exemplares, assim as categorias mais frequentes apresentam maior número de exemplares. Considera-se que os exemplares com mais similaridades vão se agrupando e formando nuvens (*clusters*), de modo que, quanto mais um exemplar é usado, mais forte ele será, adquirindo características de elemento protótipo.

A imagem abaixo reproduzida ilustra a constituição de uma nuvem de exemplares com suas múltiplas representações.

Figura 5: nuvem de exemplares com suas múltiplas representações



Fonte: adaptado de Bybee (2001, p. 52)

Segundo Pierrehumbert (2000), essas nuvens de exemplares formam uma rede interconectada, não sendo fixas, pois vão mudando de acordo com o uso da língua. Sendo assim, tendo em vista que a gramática de uma língua é constituída com base em representações decorrentes da experiência do falante com a língua, a frequência dessas experiências é fundamental para o entendimento da variação e das mudanças sonoras.

Para o Modelo de Exemplos, a representação fonética é essencial na representação fonológica. Cada ocorrência de uma palavra é registrada na memória, de modo que o falante, ao ouvir uma palavra com variação, atualiza a nova forma dessa palavra em sua memória perceptual. Segundo Pierrehumbert (2001), a organização mental pode ser definida como um mapa cognitivo, em que memórias de instâncias semelhantes estariam próximas e memórias de instâncias diferentes estariam distantes.

Assim como a Fonologia de Uso (BYBEE, 2001, 2006, 2010), a Teoria de Exemplos postula que a aquisição de uma língua se dá através do uso e que as gramáticas são emergentes. De acordo com esse modelo, não só a língua está relacionada ao uso, como também o conhecimento e a competência a respeito da variação e da mudança linguística.

Informações fonéticas detalhadas e informações sociolinguísticas fazem parte da representação mental e cada categoria fonética é representada na memória por exemplos. Todas as ocorrências percebidas pelo falante são estocadas na memória, criando categorias que representam a variação encontrada no uso.

2.5 SOCIOFONÉTICA

A Sociolinguística é o ramo da Linguística que estuda a relação entre língua e sociedade. Labov (1972), a partir da Sociolinguística Variacionista, foi o precursor de estudos que buscam analisar a associação entre manifestações linguísticas e fatores sociais e estilísticos.

A Sociofonética é uma perspectiva recente nos estudos linguísticos e representa um elo entre a Sociolinguística e a Fonética (THOMAS, 2014). O termo Sociofonética foi usado pela primeira vez em 1974, por Deshaies-Lafontaine's, em um estudo sobre o francês falado no Canadá, para designar uma análise fonética que adere a metodologia de pesquisa da Sociolinguística Laboviana juntamente com as "melhores práticas" de análise advindas da fonética.

Foulkes et al. (2010) descrevem o objetivo da Sociofonética como:

“the unifying theme of sociophonetic work is the aim of identifying, and ultimately explaining the sources, loci, parameters and communicative functions of socially-structured variation in speech. In this view the goals of sociophonetics include accounting for how socially-structured variation in the sound system is learned, stored cognitively, subjectively evaluated, and processed in speaking and listening”. (Foulkes et al. 2010 p. 704)

A Sociofonética compreende questões ligadas ao aprendizado da variação sociolinguística, ou seja, como essa variação é armazenada e como é avaliada pelos indivíduos, e ao processamento, tanto da fala quanto da percepção.

De acordo com Thomas (2011), a Sociofonética postula que a compreensão das forças cognitivas subjacentes à fala não pode ser baseada em uma noção de linguagem como estática. Pelo contrário, deve basear-se em uma perspectiva de linguagem como inerentemente instável, permitindo que se adapte às situações sociais em que se encontra.

Combinar métodos fonéticos com dados socialmente situados permite testar previsões teóricas, obtendo informações cada vez mais precisas sobre a imensa variedade de “detalhes fonéticos” que os falantes produzem, compreendem e representam cognitivamente. Além disso, evidencia a relação existente entre variação, mudança, representação e contexto social.

De acordo com Foulkes et al. (2010), em um estudo sociofonético, o número de sujeitos e a quantidade de dados coletados dependem dos objetivos da investigação. Assim, os estudos que se dedicam a um fenômeno muito específico e

que utilizam uma análise complexa e custosa, como neste trabalho, têm de considerar um número reduzido de sujeitos.

Embora o presente estudo conte com um número restrito de participantes (quatro homens e quatro mulheres), atende às premissas postuladas pelo modelo sociofonético, pois trata-se de uma investigação foneticamente motivada que abrange a fala controlada (para se ter acesso a palavras de baixa frequência) e as variáveis sociais que geralmente são investigadas em pesquisas sociolinguísticas.

A Sociofonética está em consonância com os Modelos Multirrepresentacionais que postulam que o falante adquire não só aspectos sonoros distintivos, mas também uma variedade de detalhes fonéticos relativos a padrões distribucionais e à variação sociofonética.

Atualmente a Sociofonética é um campo de pesquisa muito vasto e de grande interesse por parte dos linguistas, já que estabelece relação com outras áreas como a Psicolinguística, a Aquisição de L1 e L2 e a Fonética Forense, entre outras. Estudos que seguem a abordagem sociofonética investigam não só processos que envolvem produção da fala, mas também como a realização sonora está relacionada à percepção e a fatores lexicais e fonológicos.

3 METODOLOGIA

Esta pesquisa insere-se na área da Sociolinguística e adota a abordagem sociofonética (THOMAS, 2011; FOULKES; SCOBIE; WATT, 2010) que visa articular os princípios teórico-metodológicos da Sociolinguística Variacionista e da Fonética com o propósito de dar conta da variação fonética presente na fala. Neste capítulo, descreve-se a metodologia empregada para o desenvolvimento desta pesquisa. Na seção 3.1, são apresentadas as informações referentes à comunidade que é o locus dessa pesquisa. Na seção seguinte, a 3.2, definem-se a constituição da amostra e a forma de obtenção dos dados. Na seção 3.3, descrevem-se as formas de análise dos dados.

3.1 A COMUNIDADE

Os dados analisados neste estudo foram coletados em Pelotas-RS. A cidade, localizada no extremo sul do Brasil, às margens do Canal São Gonçalo que liga as Lagoas dos Patos e Mirim, ocupa uma área de 1.609 km² e possui cerca de 327.778 habitantes, sendo 92% da população total residente na zona urbana do município.

O município está distante 250 quilômetros de Porto Alegre, a capital do estado, e limita-se ao sul com os municípios de Rio Grande e Capão do Leão; ao norte com os municípios de Canguçu, Turuçu e São Lourenço; a oeste com os municípios de Arroio do Padre, Morro Redondo e Canguçu; e a leste com a Laguna dos Patos.

Figura 6: localização da cidade de Pelotas no Rio Grande do Sul



Fonte: http://asdezmaiores.blogspot.com.br/2013/09/as-dez-mais-populosas-cidades-do_1086.html (Acesso em dezembro de 2016)

O nome da cidade, de acordo com Magalhães (1981, 2011), é originário das embarcações utilizadas pelos indígenas e pelos povoadores para transitarem pelo rio que cruza a cidade. A denominação da embarcação transferiu-se ao arroio, hoje conhecido como Arroio Pelotas e, mais tarde, ao município.

O surgimento do município, de acordo com os registros da época, deu-se por volta de 1780 quando o português José Pinto Martins funda, às margens do Arroio Pelotas, a primeira charqueada - área da propriedade rural em que se produzia o charque. A criação dessa charqueada estimulou a criação de outras charqueadas e o crescimento da região, dando início à povoação que demarcaria o surgimento da cidade de Pelotas.

A grande expansão das charqueadas tornou Pelotas o município de maior desenvolvimento do Estado no século XIX, podendo ser considerada uma cidade de cultura industrial. Esse processo industrial possibilitou o acúmulo de capitais e, conseqüentemente, impulsionou o crescimento da cidade nos séculos XIX e XX.

No século XIX, muitos charqueadores mandavam seus filhos para estudarem em Paris e foi através da influência da cultura francesa que Pelotas passou a valorizar a cultura letrada e a erudição. Tal fato ficou marcado não só através de uma arquitetura rebuscada, como também através da valorização dos bens culturais, já que Pelotas apoiou o desenvolvimento de jornais, editoras e escritores, e sediou nos palcos dos dois teatros da cidade – Sete de Abril e Guarany – apresentações de companhias europeias.

Durante o século XX, com o desenvolvimento da urbanização de Pelotas, muitos camponeses, descendentes de pomeranos, italianos, franceses e portugueses se estabeleceram na cidade, favorecendo o convívio de uma grande variedade linguística.

Em substituição à indústria do charque, houve o surgimento de frigoríficos, curtumes, empresas de tratamento de lã e empresas farmacêuticas. Além disso, a cidade transformou-se em um importante centro de industrialização do arroz e é reconhecida como um dos polos nacionais de doces artesanais e industrializados de origem portuguesa.

Até o final da década de 1950, o PIB de Pelotas representava 5,14% da produção estadual e a cidade detinha o posto de maior economia do interior do estado (TEJADA e BAGGIO, 2013). Essa realidade, no entanto, se altera a partir da crise do ciclo do charque e de problemas enfrentados pela indústria local. Em consequência disso, a cidade entra em declínio econômico. Aliado a isso, fatores como a crise econômica do país, a perda do poder aquisitivo da população brasileira, a privatização de empresas, entre outros, foram responsáveis por conter o processo de desenvolvimento industrial da região, o que trouxe consequências para os diversos setores da economia pelotense.

3.2 OBTENÇÃO DOS DADOS E CONSTITUIÇÃO DA AMOSTRA

A análise que compõe este trabalho contou com a participação de quatro sujeitos do sexo masculino e quatro sujeitos do sexo feminino, sem histórico de alterações fonoaudiológicas, residentes na cidade de Pelotas (RS) e que possuíam domínio da competência leitora.

Os sujeitos foram selecionados de acordo com o sexo e a escolaridade. Para a escolaridade, foram considerados dois níveis: sujeitos com até 6 anos de escolaridade e sujeitos com, no mínimo, 9 anos de escolaridade. A idade foi um fator considerado na análise, mas não serviu como critério de seleção dos informantes. Os participantes da pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo A) por meio do qual manifestaram formalmente sua aceitação em participar da pesquisa.

No quadro a seguir, apresentamos a distribuição dos sujeitos participantes da pesquisa.

Quadro 2: distribuição dos sujeitos da pesquisa

Homens			Mulheres		
Sujeito	Idade	Escolaridade	Sujeito	Idade	Escolaridade
D	34	Até 6 anos	C	18	Até 6 anos
T	50	Até 6 anos	M	48	Até 6 anos
L	20	Mínimo 9 anos	J	39	Mínimo 9 anos
P	37	Mínimo 9 anos	E	20	Mínimo 9 anos

Fonte: A autora (2017)

O corpus utilizado nesta pesquisa foi formado a partir da leitura de frase-veículo do tipo “Digo ____ de novo”, contendo palavras com as vogais [a], [i] e [u] na posição postônica final. Optou-se por utilizar frases-veículo para se ter acesso a palavras de baixa frequência, as quais dificilmente são produzidas em fala espontânea e em um curto período de tempo. Além disso, essa escolha deu-se, também, pela necessidade de controle de contextos precedentes e seguintes e da ocorrência das palavras-alvo no mesmo contexto prosódico e fonético, evitando possíveis interferências na forma de realização da vogal.

Para cada uma das vogais, foram selecionadas 24 palavras, levando-se em conta o contexto precedente à postônica e a frequência das palavras. Os 72 vocábulos que formaram o corpus são substantivos, paroxítonos e trissílabos, com a sílaba postônica apresentando padrão CV. Os vocábulos foram escolhidos de modo a contemplar os seguintes contextos linguísticos precedentes: plosivas [p], [t], [k] e

fricativas [s], [f], [ʃ]. Também foi feito o controle do contexto seguinte, para o qual foram escolhidos vocábulos iniciados por oclusiva surda - [p], [t] ou [k] – ou por fricativa surda - [f], [s] ou [ʃ] – e que tivessem coerência semântica com o vocábulo em análise. Assim, por exemplo, na frase-veículo “Digo *equipe secreta* de novo”, tem-se, como contexto precedente à vogal de análise [i] o segmento [p], sendo seguido pelo segmento [s], visto que *equipe* é o vocábulo em análise. Optou-se por usar palavras iniciadas por obstruente surda no contexto seguinte para evitar alongamento da postônica em decorrência da consoante vizinha. Para o contexto seguinte, no entanto, não há equilíbrio na distribuição individual das consoantes, levando em conta apenas a classificação da consoante, que necessariamente deveria pertencer ao grupo das oclusivas ou fricativas.

Para cada contexto precedente foram escolhidas duas palavras de alta frequência e duas palavras de baixa frequência (anexo B). Em relação a isso, um ponto problemático está relacionado à definição de limites precisos para faixas de frequência. Bybee (2006) afirma que não há, ainda, medidas precisas para definir os limites entre frequência baixa, média e alta. Para a autora, essa é uma questão empírica e valores categóricos de frequência para cada fenômeno linguístico devem ser definidos a partir de análises que contemplem esse fator. Sendo assim, consideramos nesta pesquisa palavras de alta frequência aquelas que têm acima de 1% de ocorrência por milhão e, de baixa frequência, as palavras com menos de 1% de ocorrência.

A seleção dessas palavras foi feita com o auxílio de um buscador fonológico, vinculado ao Projeto ASPA (Avaliação Sonora do Português Atual), disponível em <http://www.projetoaspa.org>, que busca oferecer um instrumento de apoio à análise do mapeamento de tipos silábicos e segmentais do Português Brasileiro contemporâneo. Do banco de dados, foram selecionadas as palavras que seriam usadas no instrumento de coleta, levando em conta a sua frequência de ocorrência. Definidas as palavras, foram levantadas as suas frequências de ocorrência no Projeto Corpus Brasileiro, disponível em www.sketchengine.co.uk, trabalho este organizado pelo professor Tony Berber Sardinha, do grupo GELC (Grupo de Estudos de Linguística de Corpus), que visa realizar a disponibilização do *Corpus Brasileiro*, composto por palavras de português brasileiro contemporâneo de vários tipos de linguagem.

A coleta dos dados foi realizada entre março e novembro de 2016. As gravações foram realizadas, em parte, na cabine acústica do Laboratório Emergência da Linguagem Oral - LELO, da Universidade Federal de Pelotas e, nos casos de impossibilidade de deslocamento do informante, a coleta aconteceu em sala isolada, na qual permaneceram apenas o informante e o entrevistador, visando evitar interferências significativas na qualidade dos dados e que pudessem interferir na sua identificação e caracterização.

Em cada sessão de coleta foi realizada a leitura das frases-veículo, tendo uma duração média de 20 minutos. As frases-veículo foram apresentadas aleatoriamente na tela de um computador e cada frase foi lida três vezes pelo informante. Os equipamentos utilizados foram um notebook HP G42-413BR, um gravador digital, modelo Zoom H4n.

3.3 ANÁLISE DOS DADOS

3.3.1 Análise Estatística

Para a realização de um estudo variacionista, é necessária a definição das variáveis, dependente e independentes, a serem controladas. A variável dependente representa o próprio fenômeno variável a ser analisado. Neste caso, o apagamento alternando com a produção da vogal postônica final. Por sua vez, as variáveis independentes são fatores linguísticos e extralinguísticos que podem influenciar na escolha de uma das formas variantes.

3.3.1.1 *Variável dependente*

De acordo com Mollica (2010), a variável dependente representa formas alternativas que se encontram no sistema da língua. Uma variável é considerada dependente se a ocorrência de suas variantes não é aleatória, mas sim influenciada por fatores linguísticos e/ou sociais. Neste estudo, trabalha-se com duas variantes: o apagamento da postônica, considerado o fator de aplicação, e a realização fonética da postônica. Considera-se apagamento a ausência de traços acústicos característicos da vogal, tais como, barra de vozeamento, onda regular, reforço de

intensidade na forma da onda e formantes vocálicos. O apagamento ocorre a partir da redução sonora das três vogais [a], [i] e [u] que passam a ser produzidas como [ɐ], [ɪ] e [ʊ].

- a) Apagamento da postônica [koletØ#sawva#vida]
- b) Realização da postônica [kolet[i#sawva#vida]

3.3.1.2 Variáveis independentes linguísticas

3.3.1.2.1 Tipo de vogal

As vogais que ocorrem em posição postônica final têm características articulatórias e acústicas que as diferenciam das vogais tônicas. De acordo com Moraes e Leite (2002 [1992]), em posição de final de palavra, ocorre um processo de atomização que causa a centralização das vogais altas e eleva a vogal baixa. Esse processo, de acordo com os autores, pode ser decorrente da menor duração observada nas vogais átonas.

A duração, no entanto, não é igual para as três vogais postônicas: [i] e [u] são, segundo Barbosa e Madureira (2015, p.265), mais curtas que a vogal [a]. Supõe-se que sendo mais curtas, as vogais altas sejam mais propícias ao apagamento do que a vogal baixa. Desse modo, foram controladas as vogais [a], [i] e [u] na posição de final de palavra.

3.3.1.2.2 Contexto precedente

O controle do contexto precedente permite verificar o papel que consoantes obstruintes surdas têm sobre o apagamento da postônica final. Para tanto, foram considerados os seguintes contextos precedentes:

- i) [p] – etapa, equipe, garimpo
- ii) [t] – barrista, debate, projeto
- iii) [k] – pipoca, batique, velhusco
- iv) [f] – pantufa, esquife, cafofo
- v) [s] – criança, bobice, serviço
- vi) [ʃ] – borracha, fantoche, despacho

A escolha desses contextos fundamenta-se em pesquisas já realizadas sobre o papel da consoante precedente no apagamento de vogais.

Beckman (1996), ao analisar casos de redução vocálica em diversas línguas, sustenta que sequência de fricativa desvozeada (ou de africada) e vogal alta é um ambiente propício ao desvozeamento ou apagamento da vogal em função da sobreposição ou da invasão de gestos articulatorios da consoante adjacente sobre a vogal. Em função disso, trabalha-se com a hipótese de que o contexto precedente com fricativa favoreça o apagamento de [i] e [u].

Estudos mostram que em ambientes em que a vogal encontra-se entre uma oclusiva e uma fricativa é muito comum o apagamento vocálico e o surgimento de uma africada, principalmente se a consoante for [t/d] (BISOL, 1991; BISOL & HORA, 1995; BATTISTI & GUZZO, 2012). Tendo em vista o controle do contexto precedente com oclusiva e do contexto seguinte com fricativa, espera-se que essas sejam sequências que favoreçam o apagamento da postônica.

Por fim, espera-se que consoantes precedentes com o traço [+labial] – [p] e [f] – tenham influência no apagamento de [u] em função da partilha de traços.

3.3.1.2.3 Contexto seguinte

A exemplo do contexto precedente, o controle dessa variável permite investigar o papel da consoante seguinte no cancelamento da postônica final. Assim, foram controlados os seguintes contextos:

i) Consoante oclusiva [p]/[t]/[k]

Ex.: Tarifa popular

Rodolfo teimoso

Processo conjugal

ii) Consoante fricativa [f]/[s]/[ʃ]

Ex.: Europa charmosa

Romance forçado

Serviço seguro

Conforme já apontado, para o contexto precedente é possível que a presença de uma fricativa após a postônica tenha influência sobre o seu

cancelamento ou a sua realização. Cristófar-Silva e Leite (2015) mostram que tanto em meio de palavra quanto em final de palavra é possível a emergência de africadas pelo apagamento da vogal existente entre uma oclusiva e uma fricativa. Assim, espera-se que a presença de uma oclusiva como contexto precedente e uma fricativa como contexto seguinte favoreçam o apagamento da postônica.

3.3.1.2.4 Ordem de Produção

Cada frase-veículo contendo as palavras objeto de análise foi lida três vezes por cada um dos informantes. Tal procedimento baseia-se nos apontamentos de Bybee (2010, p.20) de que, se as mudanças fonéticas são incrementadas cada vez que uma palavra é usada e se os efeitos do uso retornam à representação da palavra, então a primeira produção de uma palavra será diferente das produções seguintes imediatas.

Com base nessa ideia, foram analisadas separadamente cada uma das três produções da frase-veículo (1ª produção, 2ª produção, 3ª produção), sendo esperado que haja maior número de apagamento na segunda e na terceira produções.

3.3.1.2.5 Frequência de ocorrência

Outro fator investigado neste estudo é o papel da frequência sobre o apagamento da vogal postônica. Segundo Bybee (2010), a repetição de estruturas linguísticas (sejam elas palavras ou expressões inteiras) tem efeitos cognitivos em nossa representação mental. Palavras mais frequentes são acessadas mais facilmente, ao passo que palavras menos usadas exigem maior esforço cognitivo. Além disso, palavras que apresentam índices diferentes de frequência podem ser afetadas de forma distinta pela mudança linguística.

Browman e Goldstein (1992) sustentam que palavras muito usadas são mais suscetíveis a variações que envolvem redução de segmentos. De acordo com os autores, os gestos articulatórios envolvidos na fala tornam-se mais automatizados em função da repetição. Como consequência da automatização, ocorre redução e

sobreposição de gestos articulatórios, o que faz com que palavras mais frequentes sofram mais redução fonética.

Neste estudo, foram consideradas palavras de alta frequência aquelas que apresentam ocorrências acima de 1% por milhão e, de baixa frequência, as palavras com ocorrência abaixo de 1% por milhão. Trabalha-se com a hipótese de que palavras mais frequentes sofram mais apagamento que palavras menos frequentes.

3.3.1.3 Variáveis independentes extralinguísticas

As variáveis extralinguísticas envolvem fatores sociais que podem influenciar a escolha de uma determinada variante em um fenômeno de variação. Neste estudo, foram controlados os seguintes fatores extralinguísticos: sexo, idade, indivíduo e escolaridade.

3.3.1.3.1 Sexo/gênero

O controle da variável Sexo/gênero permite investigar o papel que homens e mulheres têm no apagamento da vogal postônica final. Apesar de os estudos sociolinguísticos tradicionalmente controlarem a variável sexo/gênero, essa não é uma variável que tenha interpretação pacífica, já que, muitas vezes, é tomada simplesmente como referência ao sexo biológico. Numa interpretação tradicional sobre o papel do sexo/gênero na variação linguística, Chambers (1995) e Labov (1972) afirmam que, em um mesmo grupo social e sob as mesmas condições, as mulheres usam menos variantes estigmatizadas do que os homens. Além disso, sustentam que as mulheres se adaptam linguisticamente melhor do que os homens a situações sociolinguísticas distintas.

Algumas explicações para essas afirmações envolvem a ideia de que mulheres tendem a ser mais conservadoras do que os homens e, em função disso, a inovar menos. Outra explicação estaria no fato de que, em função de uma maior sensibilidade em relação ao status social em comparação com os homens, as mulheres utilizariam mais as formas de prestígio do que os homens. Tais explicações, no entanto, são objeto de contestação.

Para Eckert (2000), os falantes precisam ser vistos como sujeitos que, ao se inserirem em práticas sociais, constituem categorias sociais e constroem o

significado social da variação. Em decorrência disso, o processo de constituição da identidade dos indivíduos seria intrínseco ao fenômeno de variação/mudança linguística, uma vez que é no processo de constituição da identidade que os fatores linguísticos assumem valor social.

Supondo que a variável sexo/gênero possa ter influência no apagamento da vogal postônica, essa variável foi controlada no presente estudo.

3.3.1.3.2 Idade

Considera-se, neste estudo, a idade como uma variável contínua que pode ter influência no apagamento da postônica final. Em trabalhos de variação, é comum tomar a faixa etária como um fator que pode indicar se o fenômeno de variação estudado está estável na comunidade ou se está em progresso. Nesse sentido, a faixa etária pode ser usada como indicativo de uma mudança linguística. No entanto, não é possível tomar essa variável, que é extremamente complexa, isoladamente, já que indivíduos de uma mesma faixa etária podem pertencer a grupos sociais diferentes que têm comportamento linguístico também diferente.

Assim, a idade dos sujeitos da pesquisa foi tomada como fator a ser controlado: C = 18 anos, L e E = 20 anos, D = 34 anos, P = 37 anos, J = 39 anos, M = 48 anos e T = 50 anos. Partindo-se da ideia de que o apagamento da postônica final possa ser um fenômeno emergente na comunidade em estudo, trabalha-se com a hipótese de que indivíduos mais jovens apagam mais a postônica final do que indivíduos mais velhos.

3.3.1.3.3 Indivíduo

Numa abordagem teórica como a Fonologia de Uso adotada aqui, supõe-se que a gramática represente a organização cognitiva decorrente da experiência do indivíduo com a língua (BYBEE, 2006). Essa gramática se constrói a partir de mecanismos cognitivos gerais (BYBEE, 2010) e de aspectos da experiência do indivíduo. Assim, tomar o indivíduo como fator a ser controlado em estudo sociolinguístico representa supor que a variação observada seja reflexo do que ocorre na comunidade na qual o indivíduo se insere.

Oliveira (1992) afirma, no entanto, que o indivíduo é mais regular que a sociedade. Nesse sentido, é importante identificar o papel que ele possa desempenhar no fenômeno de variação investigado e a relação dele, indivíduo, com outros fatores sociais.

Neste estudo, foram controlados individualmente os sujeitos que compõem a mostra, aqui identificados pelas letras L, J, D, E, T, C, P, M, considerando-se a hipótese de que o apagamento da postônica pode estar sujeito ao comportamento individual.

3.3.1.3.4 Escolaridade

A escolaridade foi um fator utilizado neste estudo para seleção dos sujeitos que compõem a amostra. Para tanto, foram selecionados quatro sujeitos com até seis anos de escolaridade e quatro sujeitos com, no mínimo, 9 anos de escolaridade. Considera-se que a escolaridade possa ter influência no apagamento da vogal postônica. De acordo com Labov (1972), a escola tem papel importante no uso da linguagem, sendo considerada uma instituição preservadora das formas de prestígio. Buscando determinar o papel da escolaridade no fenômeno em estudo, foram considerados os fatores: baixa escolaridade (até seis anos de escolaridade) e alta escolaridade (no mínimo nove anos de escolaridade). Supõe-se que indivíduos com maior escolaridade tendam a apagar menos a postônica do que indivíduos com escolaridade menor.

3.3.1.4 Instrumento de análise estatística

Os dados foram codificados e submetidos a tratamento estatístico pela utilização dos programas estatísticos *Rbrul* versão Rx64 3.2.2 (disponível em <http://cran.r-project.org>) e *SPSS Statistics*, versão 17.0. O software *SPSS Statistics* possibilitou a realização dos testes não-paramétricos *Kruskall-Wallis*, *Mann-Whitney* e *Wilcoxon* entre informantes e grupos.

O programa estatístico *Rbrul* realiza análise de regressão múltipla e logística, considerando o efeito misto de variáveis de efeito fixo e aleatório.

Consideram-se variáveis de efeito fixo aquelas cujos valores são determinados, como é o caso das vogais analisadas neste estudo. Já as variáveis de efeito aleatório são aquelas que não podem ser integralmente definidas pelo pesquisador, como a variável indivíduo.

O *Rbrul* fornece os valores de *log-odds* e do peso relativo. *Log-odds* negativos indicam que o fator não é estatisticamente significativo para a ocorrência da variante considerada de aplicação. Já os coeficientes positivos indicam que há favorecimento à ocorrência da variante considerada de aplicação. Em relação ao peso relativo, valores acima de 0,5 indicam o favorecimento do fator no fenômeno variável; valores abaixo de 0,5 indicam o desfavorecimento e valores iguais ou próximos a 0,5 indicam que o fator não tem papel na ocorrência do fenômeno investigado.

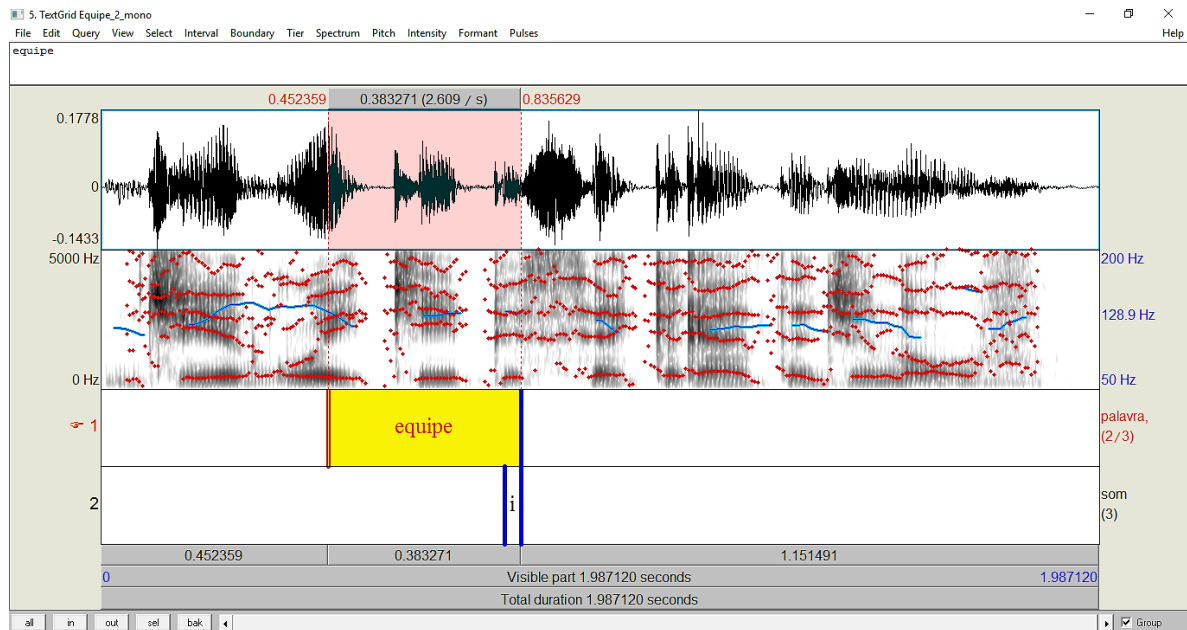
No capítulo a seguir, são apresentados os resultados desta investigação. Primeiro serão apresentados os resultados da análise estatística e, a seguir, da análise acústica.

3.3.2 Análise acústica dos dados

Todos os dados coletados para este estudo foram analisados acusticamente de acordo com os procedimentos detalhados a seguir. Os arquivos de áudio contendo as frases-veículo foram segmentados por meio do programa *Audacity* (software livre, versão 2.1.2), através do qual foi possível extrair as frases, formando arquivos individuais. Para cada frase-veículo, foram criados três arquivos de áudio, correspondentes às três repetições realizadas pelos informantes.

Em seguida, esses dados foram submetidos à análise acústica, com a utilização do software *Praat* versão 6.0.19 (BOERSMA & WEENINK, 2007). Para cada arquivo de áudio, foram criadas duas camadas de comentários na grade de texto (*textgrid*). Na primeira, foi etiquetada a palavra-alvo e na segunda, a vogal átona final [a], [i] ou [u], conforme pode ser observado abaixo.

Figura 7: exemplo das anotações nos dados acústicos – informante masculino, 20 anos.



Fonte: A autora (2017)

As vogais foram segmentadas a partir da observação, no espectrograma de banda larga, do formato de onda e da configuração dos formantes. Em seguida, foram feitas medições, com base nos seguintes parâmetros acústicos:

i) duração:

a. duração absoluta da vogal;

b. duração relativa, que consiste no percentual ocupado pela vogal no interior da palavra.

A marcação da duração absoluta, em milissegundos (ms), foi obtida selecionando-se, à esquerda, o primeiro ciclo estável e, à direita, o último ciclo estável da vogal analisada. E a duração relativa foi obtida por meio do software *Excel*, em que foi calculado, com base nos valores de duração absoluta da palavra e da vogal, o percentual de ocupação da vogal na palavra.

ii) Frequência:

Os valores de F1 e F2 foram extraídos a partir do ponto central da vogal que oferece menor influência das consoantes vizinhas, distante das faixas de transição consoante-vogal e vogal-consoante (início e final da vogal). O software Praat gera automaticamente os valores de formantes. Barbosa (2015, p.265) afirma, no entanto, que as vogais postônicas altas, por terem duração muito curta, não apresentam um

padrão formântico estacionário, diferentemente da vogal baixa, que é mais longa que as altas e que pode apresentar em seu ponto médio padrões formânticos mais estáveis.

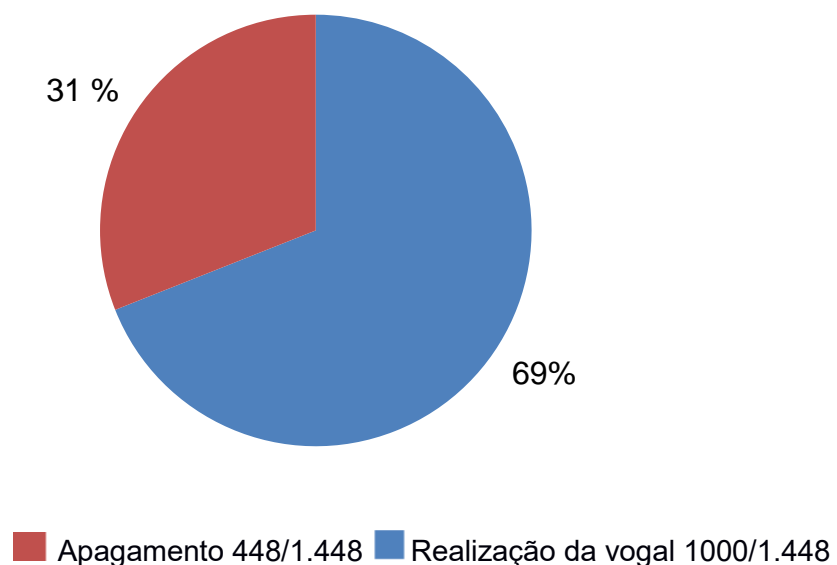
4 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

O presente capítulo destina-se à descrição dos dados e à análise dos resultados obtidos neste estudo a respeito do processo variável de apagamento das vogais átonas [a, i, u], em posição final. Na seção 4.1 são apresentados os resultados da análise estatística realizada pelo Rbrul, na seção seguinte, a 4.2, são apresentados os resultados referentes à análise acústica e, por fim, na seção 4.3, são apresentados os resultados da análise estatística realizada pelo SPSS.

4.1. ANÁLISE ESTATÍSTICA PELO RBRUL

Conforme aponta a metodologia, neste estudo, foram analisadas 24 palavras para cada uma das vogais postônicas, as quais foram lidas três vezes pelos oito sujeitos que compõem a amostra. A partir desses critérios, o número total de dados esperado era de 1728 dados. No entanto, fatores como produção incorreta da palavra, pausa no interior da palavra, apagamento de sílaba final e alongamento de sílaba final determinaram o descarte de 280 dados, reduzindo-se o corpus de análise a 1448 dados. Nesses dados, a frequência total de aplicação do fenômeno de apagamento da postônica foi de 31%, conforme verifica-se no gráfico apresentado a seguir.

Gráfico 1: Frequência global de aplicação do apagamento em postônicas finais



Fonte: A autora (2017)

Conforme indica o gráfico acima, em um total de 1.448 dados, o índice global de apagamento da postônica final foi de 31% (448 ocorrências), enquanto que 69% (1000 ocorrências) não sofreram apagamento.

Cada uma das vogais em análise apresentou determinado índice de apagamento, conforme o quadro abaixo:

Quadro 3: índices de apagamento por vogal

Vogal	Apagamento/Total	%
[a]	4/505	0.8
[i]	242/470	53
[u]	196/473	41
Total	448/1.448	31

Fonte: A autora (2017)

Conforme pode ser observado no quadro 3, a vogal [a] apresentou índice de apagamento de 0.8% (4 ocorrências), enquanto que a vogal [i] apresentou índice de 53% (242 ocorrências), mostrando-se favorável ao apagamento, assim como a vogal [u] que apresentou índice de 41% (196 ocorrências). Esses índices confirmam que o apagamento é uma regra variável na fala da comunidade pelotense, pois o fenômeno apresenta frequência expressiva de aplicação e sofre influência de fatores linguísticos e extralinguísticos.

4.1.1 Variáveis selecionadas pelo Rbrul

Submetidos os dados ao tratamento estatístico, o Rbrul (Anexo D), no nível *step-up*, por ordem de seleção, apontou como relevantes para o processo de apagamento da postônica final as seguintes variáveis:

- tipo de vogal
- indivíduo
- contexto precedente
- ordem de produção
- frequência de ocorrência

O programa indicou para cada uma das variáveis selecionadas os seguintes valores de p : tipo de vogal (4.43e-99), indivíduo (1.05e-49), contexto precedente (3.52e-11), ordem de produção (1.02e-07) e frequência (6.88e-07)¹.

Já no nível *step-down*, o programa apontou as variáveis apresentadas a seguir como irrelevantes no apagamento da postônica:

- sexo/gênero
- escolaridade
- idade
- contexto seguinte

Observa-se que os níveis *step-up* e *step-down* são complementares, uma vez que as variáveis consideradas irrelevantes para a ocorrência do apagamento da postônica no *step-up* foram as mesmas a serem descartadas no *step-down*. Todas as variáveis consideradas na análise, portanto, tinham status definido.

Iniciou-se a rodagem dos dados procedendo ao cruzamento de fatores com o intuito de observar-se a independência e a interação entre as diferentes variáveis controladas no estudo. O primeiro cruzamento envolveu o tipo de vogal e o contexto seguinte. Foi possível identificar a existência de células vazias que determinaram a amalgamação de fatores na variável contexto seguinte. A partir de então, passou-se a considerar o contexto seguinte com dois elementos: fricativas [f s j] e oclusivas [p t k]. Os outros cruzamentos indicaram uma distribuição relativamente equilibrada de dados.

A seguir, passa-se à descrição dos resultados encontrados por ordem de seleção. Somente os resultados das variáveis selecionadas serão apresentados e discutidos neste trabalho.

4.1.1.1 Tipo de vogal

Com relação à variável tipo de vogal, o Rbrul indica como favorecedora do apagamento, em primeiro lugar, a vogal [i] (peso relativo 0,89 e *log-odds* 2,18) e, em

¹ A relevância das variáveis selecionadas pelo Rbrul é observada em função do *p-valor*: quanto menor for o *p-valor*, maior será a significância da variável. O “e-(número)”, além disso, indica a quantidade de casas decimais atribuídas a um determinado *p-valor*, ou seja, “e-99” (valor atribuído ao tipo de vogal neste estudo) indica que este *p-valor* é composto por 99 casas decimais que são 0 e a partir daí aparecem os demais algarismos (algo como, por exemplo, 4.43e-99 corresponde a zero vírgula 98 zeros 443). Assim, quanto maior o “e-(número)”, menor será o *p-valor* e, portanto, maior será a significância estatística dessa variável.

segundo lugar, a vogal [u] (peso relativo 0,83 e *log-odds* 1,60). Já a vogal [a] mostra-se amplamente desfavorecedora do apagamento, conforme verifica-se pelo valor do peso relativo (0,022) e do *log-odds* -3,78. Os resultados podem ser vistos na tabela abaixo:

Tabela 7: Distribuição dos dados de acordo com a ocorrência de apagamento por vogal

Vogal	Cancel/total	%	Peso	Logodds
[a]	4/505	0.8	0,022	-3,78
[u]	196/473	41	0,832	1,60
[i]	242/470	53	0,898	2,18
TOTAL	448/1448	31		

Log.likelihood: -488.337 Grau de liberdade: 18 prop.: 0,309 prob.: 0,107

Fonte: A autora (2017)

Conforme a tabela acima, a vogal [a], em um total de 505 dados, apresentou índice de apagamento de 0.8% (4 ocorrências). Já a vogal [u], em 473 dados, sofreu 41% de apagamento (196); enquanto que a vogal [i], apresentou índice de apagamento de 53%, 242 apagamentos em 470 dados.

Como esperado, as vogais altas [i] e [u] mostraram-se mais propícias ao apagamento do que a vogal [a]. Segundo Barbosa e Madureira (2015, p.265), as vogais [i] e [u] em posição postônica final caracterizam-se pela curta duração, diferenciando-se da vogal baixa [a] que apresenta maior duração, sendo, portanto, menos suscetível a sofrer apagamento. A predominância de apagamento de vogais altas pode ser explicado pelo fato de essas vogais terem menor duração intrínseca, decorrente da forma como são articuladas.

Beckman (1996) afirma que vogais altas têm menor duração que vogais não-altas e, em decorrência da duração reduzida, se estiverem em uma posição prosodicamente fraca e em ambiente fonético favorecedor, elas tornam-se propícias ao desvozeamento e ao apagamento. Para Kondo, (1997, 2005), as vogais desvozeadas tendem a ser mais curtas do que as vozeadas, portanto, mais suscetíveis ao apagamento.

Os resultados aqui encontrados confirmam a hipótese inicial de que o apagamento poderia atingir mais as vogais [i] e [u] do que a vogal [a]. Além disso estão de acordo com o estudo realizado por Viegas e Oliveira (2008), com dados de Itaúna, em Minas Gerais, segundo o qual o percentual de apagamento para as vogais foi de 50,8% para [u], 30,3% para [i] e 21,3% para [a]. No geral, os autores constataram um índice de 29,3% de apagamento em postônicas finais.

4.1.1.2 *Indivíduo*

A segunda variável selecionada pelo Rbrul como relevante para o fenômeno de apagamento da postônica final foi o fator *Indivíduo*, cujos resultados são apresentados na Tabela 6 a seguir.

Tabela 8: Distribuição dos dados de acordo com a ocorrência de apagamento levando em conta o indivíduo

Indivíduo	Cancel/total	%	Peso	Logodds
L	5/214	2	0,029	-3,515
J	44/209	21	0,341	-0,659
D	49/175	28	0,452	-0,19
E	66/210	31	0,53	0,119
T	48/136	53	0,606	0,431
C	66/147	45	0,69	0,802
P	87/201	43	0,737	1,030
M	83/156	53	0,879	1,985
TOTAL	448/1448	31		

Log.likelihood: -488.337 Grau de liberdade: 18 prop.: 0,309 prob.: 0,107

Fonte: A autora (2017)

Como se pode verificar na tabela acima, os sujeitos participantes desta pesquisa tiveram comportamento diferente em relação ao apagamento. L apresentou um índice baixo de apagamento: apenas 2%, que corresponde a um peso relativo 0,02 e *log-odds* -3,51. Foram 5 ocorrências em um total de 214 dados. Já os sujeitos J e D realizaram um número maior de apagamento: foram 44

apagamentos em 209 dados, para o primeiro, e 49 em 175, para o segundo, o que representa respectivamente 21% (peso relativo 0,34 e *log-odds* -0,65) e 28% (peso relativo 0,45 e *log-odds* -0,19).

O sujeito E realizou 66 apagamentos em 210 dados, o que representa 31% de dados com apagamento da vogal (peso relativo 0,53 e *log-odds* 0,11). Os sujeitos T, C, P e M apresentaram peso relativo acima de 0.60, indicando forte favorecimento. Pela ordem, o primeiro realizou 48 apagamentos em 136 dados; o seguinte, 66 apagamentos em 147 dados; o terceiro, 87 em 201 dados; e o último, 83 apagamentos em 156 dados. Todos os quatro sujeitos, além de E, apresentaram *log-odds* positivos.

Conforme o observado, os indivíduos que apresentam *log-odds* negativos são aqueles que desfavorecem o apagamento. São eles: L, J, D. Já *log-odds* positivos indicam os sujeitos que favorecem o apagamento: E, T, C, P, M. Ressalta-se que três indivíduos diferenciam-se dos demais por apresentarem índices extremos: o indivíduo L por apresentar um percentual de apagamento muito baixo, apenas 2%, e os indivíduos T e M por apresentarem um percentual de apagamento superior a 50%.

Nos dados apresentados, ressalta-se que há um leve enviesamento nos resultados que pode ser percebido nos sujeitos C e P, já que o percentual de apagamento não está em concordância com o peso relativo. Ou seja, T tem um percentual de apagamento maior que C, mas um peso relativo menor.

Em uma comunidade de fala, predomina a heterogeneidade linguística, pois cada indivíduo apresenta a sua gramática, que se constrói a partir de mecanismos cognitivos gerais (BYBEE, 2010) e de aspectos de sua experiência com a língua, tal fato explica a grande variabilidade encontrada entre os indivíduos.

Os resultados encontrados com relação à variável indivíduo podem estar associados às diferentes taxas de elocução de cada produção realizada pelos indivíduos. No entanto, nesse estudo, a taxa de elocução não foi controlada.

4.1.1.3 Contexto precedente

O terceiro fator considerado relevante pelo programa no fenômeno de apagamento aqui estudado foi o contexto precedente. A tabela abaixo mostra os resultados encontrados.

Tabela 9: Distribuição dos dados de acordo com a ocorrência de apagamento considerando o contexto precedente

Contexto	Cancel/total	%	Peso	Logodds
[p]	54/228	24	0,389	-0,453
[f]	63/255	25	0,366	-0,551
[s]	60/223	27	0,433	-0,269
[k]	75/249	30	0,474	-0,105
[ʃ]	82/248	33	0,509	0,036
[tʃ]	114/245	46	0,793	1,342
TOTAL	448/1448	31		

Log.likelihood: -488.337

Grau de liberdade: 18

prop.: 0,309

prob.: 0,107

Fonte: A autora (2017)

Conforme observado acima, com a consoante oclusiva [p] no contexto precedente ocorreram 54 apagamentos em um total de 228 dados, o que corresponde a 24% (peso relativo 0,38 e *log-odds* -0,45). Também com peso relativo baixo, 0,36 e *log-odds* -0,55, com a consoante fricativa [f] no contexto precedente, houve um percentual de apagamento de 25% (63 ocorrências), em um total de 255 dados. Já com [s], ocorreram 60 apagamentos em 223 dados, percentual de 27% de apagamento (peso relativo 0,43 e *log-odds*-0,26). Com a oclusiva [k], houve 30% de apagamento de um total de 249 dados (peso relativo 0,47 e *log-odds* -0,10).

Por fim, verifica-se na tabela acima que há dois contextos precedentes que favorecem o apagamento, o contexto com a fricativa [ʃ] e com a oclusiva [t], os quais apresentam, peso relativo 0.509 e 0.793 e *log-odds* 0,036 e 1,342, respectivamente. Todos os outros contextos controlados exercem um papel desfavorecedor do apagamento, já que apresentam pesos relativos abaixo de 0.50 e *log-odds* negativos.

Para compreender esses resultados, procedeu-se ao cruzamento das variáveis tipo de vogal e contexto precedente, cujos resultados são apresentados na tabela a seguir.

Tabela 10: Cruzamento entre tipo de vogal e contexto precedente – dados percentuais

Contexto precedente/ tipo de vogal	[a]		[i]		[u]		Total	
	Apag./ total	%	Apag./ total	%	Apag./ total	%	Apag./ total	%
[f]	1/91	1,1	32/81	40	30/83	36	63/255	25
[k]	1/86	1,2	46/83	55	28/80	36	75/249	30
[p]	0/82	0,0	33/73	45	21/73	39	54/228	24
[s]	1/79	1,3	22/66	33	37/78	47	60/223	27
[t]	1/81	1,2	67/82	82	46/82	56	114/245	47
[ʃ]	0/86	0,0	48/85	57	34/77	44	82/248	33
Total	4/505	0,8	248/470	53	196/273	41	448/1448	31

Fonte: A autora (2017)

A partir do cruzamento dos fatores tipo de vogal e contexto precedente, pôde-se verificar que [t] e [ʃ] foram considerados contextos favorecedores do apagamento, de forma geral, em função dos resultados referentes ao apagamento da vogal [i]. Constata-se que, em 82 dados de [i] com o contexto precedente [t], houve 67 apagamentos, o que corresponde a um percentual de 82%. Também a vogal [u] apresenta um percentual alto de apagamento com o contexto precedente [t]: são 46 casos de apagamento em 82 dados, representando um percentual de 56%. Quando o contexto precedente à vogal [i] for [ʃ], o percentual de apagamento atinge 57%, ocorrendo 48 apagamentos em 85 dados.

Esse resultado confirma parcialmente a hipótese de que o contexto precedente composto por fricativa favorece o apagamento de [i] e [u], já que apenas a fricativa [ʃ] mostrou-se favorecedora do apagamento e especificamente da vogal [i].

O número significativo de ocorrência de apagamento envolvendo palavras com [t] no contexto precedente à postônica pode estar relacionado ao fato de que, na comunidade em estudo, a palatalização é um fenômeno geral em palavras cuja vogal final tem origem diacrônica em uma vogal média, como *presente*, *carrete* e

debate. Estudo realizado por Cristófaros-Silva e Leite (2015) mostra que nos casos [tʃ is, ts], as consoantes iniciais e finais são desvozeadas, formando um contexto propício para o apagamento. A vogal [i], que é mais breve e está em posição átona, pode tornar-se desvozeada e sofrer apagamento.

Nessa mesma direção vai a argumentação de Beckman (1996), de acordo com a qual a sequência de fricativa desvozeada (ou de africada) e vogal alta revela-se propícia ao desvozeamento ou apagamento da vogal, de modo que há a sobreposição ou a invasão de gestos articulatorios da consoante adjacente sobre a vogal.

Também Cristófaros-Silva e Vieira (2015), ao analisar a vogal anterior postônica final nos dados da cidade de Santana do Livramento, no Rio Grande do Sul, indicam que uma consoante fricativa em contextos precedentes à posição postônica final favorece a redução e o apagamento.

4.1.1.4 Ordem de Produção

A variável Ordem de Produção foi considerada a quarta variável mais significativa no processo de apagamento da postônica. Como já havia sido dito na Metodologia, cada frase-veículo contendo a palavra a ser analisada foi lida três vezes pelos sujeitos da pesquisa. Os resultados apresentados na tabela abaixo mostram o papel dessa variável no apagamento.

Tabela 11: Distribuição dos dados de acordo com a ocorrência de apagamento levando em conta a ordem de produção

Produção	Cancel/total	%	Peso	Logodds
1ª	108/446	24	0,342	-0,656
2ª	161/505	32	0,532	0,128
3ª	179/497	36	0,629	0,528
TOTAL	448/1448	31		

Log.likelihood: -488.337 Grau de liberdade: 18 prop.: 0,309 prob.: 0,107

Fonte: A autora (2017)

De acordo com a tabela acima, a 1ª produção (peso relativo 0,34 e *log-odds*-0,65) apresentou índice de apagamento de 24% (108 ocorrências), em um total de 446 dados, mostrando-se como não relevante para o processo de apagamento. Já a 2ª e a 3ª produção, as quais apresentam peso relativo 0,53 e 0,62 e *log-odds* 0,12 e 0,52, respectivamente, favorecem o apagamento.

Buscando identificar o comportamento individual de cada uma das vogais nas três produções da palavra, realizou-se o cruzamento entre as variáveis tipo de vogal e produção. Os resultados são mostrados na tabela a seguir.

Tabela 12: Cruzamento das variáveis tipo de vogal e produção

Produção/tipo de vogal	[a]		[i]		[u]		Total	
	Apag./total	%	Apag./total	%	Apag./total	%	Apag./total	%
1ª prod.	0/150	0	68/147	46	40/149	27	108/446	24
2ª prod.	2/179	1	88/164	54	71/162	44	161/505	32
3ª prod.	2/176	1	92/159	58	85/162	52	179/497	36
Total	4/505	0,8	2248/470	53	196/473	41	448/1448	31

Fonte: A autora (2017).

A partir do cruzamento das variáveis tipo de vogal e produção, pode-se verificar que a 2ª e a 3ª produções foram consideradas favorecedoras do apagamento em função dos resultados referentes ao apagamento da vogal [i]. Constata-se que, em 164 dados de [i] de 2ª produção, houve 88 apagamentos, o que corresponde a um percentual de 54%.

Com relação à 3ª produção, houve 92 apagamentos da vogal [i], o que corresponde a um percentual de 58%, no total de 159 dados. Também a vogal [u] apresenta um percentual alto de apagamento na 3ª produção – 85 apagamentos em 162 dados, representando um percentual de 52%.

Os resultados encontrados confirmam a tendência crescente, que se observa de forma geral, de apagamento da 1ª produção para 2ª produção e depois para 3ª produção, e isso também se confirma tomando-se as vogais individualmente. A explicação para essa tendência crescente de apagamento está, segundo Bybee (2006, p. 715), no fato de que a representação articulatória de palavras e sequências

de palavras é feita de rotinas neuromotoras. Quando essas rotinas neuromotoras são repetidas, sua execução se torna mais fluente, o que pode gerar sobreposição e redução de gestos articulatórios.

Ainda, segundo a autora (2010, p.20), mudanças fonéticas são incrementadas cada vez que uma palavra é usada e se os efeitos do uso retornam à representação da palavra, então a primeira produção de uma palavra será diferente das produções seguintes imediatas, o que explica o fato de haver maior número de apagamento na segunda e na terceira produções.

4.1.1.5 Frequência de ocorrência

O último fator selecionado pelo programa foi a variável Frequência de ocorrência, cujos resultados são apresentados na tabela abaixo.

Tabela 13: Distribuição dos dados de acordo com a ocorrência de apagamento considerando a frequência de ocorrência

Frequência	Cancel/total	%	Peso	Logodds
Baixa	173/673	26	0,402	-0,396
Alta	275/775	36	0,598	0,396
TOTAL	448/1448	31		

Log.likelihood: -488.337 Grau de liberdade: 18 prop.: 0,309 prob.: 0,107

Fonte: A autora (2017)

Conforme a tabela acima, palavras de baixa frequência (peso relativo 0,40 e *log-odds* -0,39) apresentaram percentual de apagamento de 26% (173 ocorrências), no total de 673 dados, enquanto que palavras de alta frequência (peso relativo 0,59 e *log-odds* 0,39) apresentaram percentual de 36% (275 ocorrências), no total de 775 dados, mostrando-se favoráveis ao apagamento.

Cruzando-se a variável tipo de vogal com a variável frequência, foram obtidos os resultados apresentados na tabela a seguir.

Tabela 14: Cruzamento do tipo de vogal com a frequência de ocorrência

Frequência /tipo de vogal	[a]		[i]		[u]		Total	
	Apag. /total	%	Apag. /total	%	Apag. /total	%	Apag. /total	%
Baixa	1/238	0	100/217	46	72/218	33	173/673	26
Alta	3/267	1	148/253	58	124/255	51	275/775	35
Total	4/505	0,8	248/470	53	196/473	41	448/1448	31

Fonte: A autora (2017)

A partir do cruzamento das variáveis tipo de vogal e frequência de ocorrência, pode-se verificar, nos resultados referentes ao apagamento das vogais [i] e [u], que palavras de alta frequência favorecem o processo de apagamento. Consta-se que, em 253 dados de [i], compostos por palavras de alta frequência, houve 148 apagamentos, o que corresponde a um percentual de 58%. Também a vogal [u] apresenta um alto percentual de apagamento em palavras de alta frequência, são 124 casos de apagamento, em 255 dados, o que corresponde a um percentual de 51%. Já para as palavras de baixa frequência, os índices de apagamento de [i] e [u] são respectivamente 46% e 33%.

Como esperado, as palavras de alta frequência são mais propícias ao apagamento, confirmando a hipótese de que esse fenômeno afeta em maiores índices os itens lexicais que ocorrem com mais frequência. De acordo com Bybee (2001), os fenômenos de mudança sonora não são foneticamente abruptos de modo que o uso repetido de determinadas estruturas que sofrem redução acarretará mudanças na representação mental dessas estruturas.

Tal fato está relacionado também a questões articulatórias, pois, segundo Browman e Goldstein (1992), os gestos articulatórios envolvidos na fala tornam-se mais automatizados em função da repetição, e, como consequência, o que ocorre é a redução e a sobreposição dos gestos, fazendo com que palavras mais frequentes sofram mais redução fonética. Nessa mesma linha de raciocínio pode ser encaixada a afirmação feita por Cristófaros-Silva e Leite (2015):

A frequência de ocorrência tem interação com os padrões neurofisiológicos de motricidade envolvidos na produção da fala. Padrões motores que são

recorrentes tornam-se familiares e certas particularidades de sua produção articulatória podem ser omitidas sem perda do significado esperado. Efeitos de frequência não são determinísticos e categóricos. (CRISTÓFARO-SILVA e LEITE, 2015, p. 32)

Os resultados encontrados para o fator frequência de ocorrência confirmam a afirmação feita por Cristóforo-Silva e Leite (2015) de que os efeitos de frequência “não são determinísticos e categóricos”. Efeitos de frequência oferecem indícios da forma como o fenômeno linguístico se propaga.

De acordo com a perspectiva teórica com a qual se alinha este trabalho, mudanças linguísticas foneticamente motivadas propagam-se pelo léxico gradualmente a partir de palavras de frequência mais alta para as palavras de frequência mais baixa. No fenômeno aqui estudado, a investigação realizada sobre os efeitos da frequência indicou uma tendência favorecedora à implementação do apagamento da vogal postônica final, sugerindo que o padrão de difusão lexical em operação tem motivação fonética, conforme os resultados apresentados para as outras variáveis consideradas estatisticamente significativas.

4.2 ANÁLISE ACÚSTICA

Conforme já mencionado anteriormente, neste estudo, foram analisados acusticamente 1448 dados referentes às vogais átonas [a, i, u], sendo 726 realizados pelos homens e 722 realizados pelas mulheres. A análise acústica deu-se através da utilização do software *Praat* versão 6.0.19 (BOERSMA & WEENINK, 2007).

Inicialmente, as vogais foram segmentadas com base na observação, no espectrograma de banda larga, do formato de onda e da configuração dos formantes. E em seguida, foram feitas medições da duração absoluta (medidas em milissegundos) e da duração relativa (referentes ao percentual de ocupação da vogal na palavra), assim como dos valores de F1 e F2, extraídos a partir do ponto central da vogal.

Considerando que cada vocábulo foi produzido três vezes por cada informante, depois de terem sido levantados todos os valores para os parâmetros aqui controlados, foram calculadas as médias referentes à duração relativa e

absoluta da vogal e as médias para cada formante (F1 e F2), conforme os quadros a seguir.

Quadro 4: Valores de duração absoluta, de duração relativa e de F1 e F2 de informantes homens

Vogal [a]	Informante T	Informante D	Informante P	Informante L
Dur. absol.	65	72	38	46
Dur. rel.	12%	11%	6%	10%
F1	455	462	454	481
F2	1513	1485	1397	1455
Vogal [i]	Informante T	Informante D	Informante P	Informante L
Dur. absol.	55	75	38	36
Dur. rel.	9%	11%	6%	7%
F1	350	318	275	379
F2	2023	1881	2069	1933
Vogal [u]	Informante T	Informante D	Informante P	Informante L
Dur. absol.	49	65	38	38
Dur. rel.	8%	10%	6%	7%
F1	351	334	389	438
F2	1446	1301	1507	1466

Fonte: A autora (2017)

De acordo com o quadro acima, verifica-se que os informantes T e D apresentam os maiores índices de duração para as três vogais estudadas, respectivamente 65ms/12% e 72ms/11% para a vogal [a], 55ms/9% e 75ms/11% para a vogal [i] e 49ms/8% e 65ms/10% para a vogal [u]. Tais resultados podem ter relação com o fato de o instrumento de coleta de dados exigir a leitura de frases e com o fato de esses sujeitos serem de baixa escolaridade. Por sua vez, os informantes P e L apresentam vogais mais curtas, respectivamente 38ms/6% e 46ms/10% para a vogal [a], 38ms/6% e 36ms/7% para a vogal [i] e 38ms/6% e 38ms/7% para a vogal [u].

De acordo com dados, percebe-se que os homens produziram vogais curtas se comparados aos valores encontrados por Quintanilha-Azevedo, em que a média de duração das vogais [a], [i] e [u], respectivamente, foi de 108ms, 98ms e 95ms.

Quanto aos valores de F1 de [a], os índices maiores são encontrados nas produções dos informantes D e L (462 Hz e 481 Hz, respectivamente), enquanto que os menores valores foram encontrados nos dados dos informantes T e P (455 Hz e 454 Hz, respectivamente).

Para F1 da vogal [i], os sujeitos T e L apresentaram os maiores valores (350 Hz e 379 Hz, respectivamente), enquanto que os menores valores foram encontrados nos dados de D e P (318 Hz e 275 Hz, respectivamente).

Em relação ao F1 da vogal [u], P e L foram os sujeitos que apresentaram os maiores valores (389 Hz e 438 Hz, respectivamente), enquanto que os menores valores encontraram-se nos dados de T e D (351Hz e 334Hz, respectivamente).

Com relação aos valores de F2 de [a], T e D apresentaram os valores mais altos (1513 Hz e 1485 Hz, respectivamente), enquanto P e L apresentaram os menores valores (1397Hz e 1455Hz, respectivamente).

Para F2 de [i], os maiores valores foram encontrados nos dados dos T e P (2023Hz e 2069Hz, respectivamente), já os menores valores foram encontrados nos dados de D e L (1881Hz e 1933Hz, respectivamente).

Por fim, para F2 de [u], nas produções de P e L foram encontrados os maiores valores (1507Hz e 1466Hz, respectivamente) e os menores valores podem ser vistos nos dados de T e D (1446Hz e 1301Hz, respectivamente).

Na análise estatística, que será apresentada adiante, mostra-se que há diferença estatisticamente significativa entre os sujeitos no que diz respeito às durações das três vogais. Comparando-se esses valores de F1 e F2 àqueles encontrados no estudo de Moraes et ali (2002 [1972]) para as postônicas produzidas por sujeitos de Porto Alegre e com os valores encontrados por Quintanilha-Azevedo (2016) para sujeitos de Pelotas, percebem-se algumas diferenças e semelhanças. Na amostra estudada, a vogal [a] é mais alta se comparada à do falar de Porto Alegre, apresentando uma média de F1 para os quatro sujeitos de 463 Hz (verifica-se pouca diferença entre os valores individuais), sendo também alta em relação aos valores apresentados por Quintanilha-Azevedo (592 Hz). No estudo de Moraes et ali (op. cit), a média de F1 encontrada é de 539 Hz e no estudo de Quintanilha-Azevedo é de 592 Hz. Ao serem observados os valores de F1 na posição tônica, encontrados

por Escudero et al (2009²), por Moraes et al e por Quintanilha-Azevedo, é possível perceber que o valor médio de F1 obtido neste estudo para a vogal [a] aproxima-se do valor de [ɛ], indicando que a vogal [a] eleva-se no espaço acústico.

Em relação aos valores de F2 apresentados pelos sujeitos desta pesquisa, também são observadas semelhanças ao ser estabelecida comparação com os dados apresentados por Moraes et al e por Quintanilha-Azevedo. Tanto separadamente quanto estabelecendo médias, os valores de F2 dos sujeitos (apesar de haver diferenças bastante grandes entre os valores de cada sujeito pesquisado), apresentam uma anteriorização da vogal [a]. Essa anteriorização também foi constatada por Moraes et al, no entanto, ela é menor nos dados que aqui são apresentados: 1462 Hz, enquanto Quintanilha-Azevedo e Moraes et al expõem dados com médias de 1407 Hz e 1578 Hz, respectivamente. Se o valor médio de F2 for comparado aos valores de F2 encontrados por Escudero et al (op.cit) e por Moraes et al para a posição tônica, percebe-se novamente a aproximação com os valores de F2 que caracterizam a vogal [ɛ].

Para a vogal [i], os valores de F1 obtidos são similares àqueles encontrados por Quintanilha-Azevedo e por Moraes et al. A média neste estudo foi de 330 Hz³, enquanto que em Quintanilha-Azevedo foi de 334 Hz e em Moraes a média foi de 394 Hz. Para os três estudos, os valores indicam um abaixamento da vogal [i] na posição postônica (maior no falar de Porto Alegre), em comparação com os valores para a posição tônica. O valor médio de F1 dos dados desta pesquisa (330 Hz) se aproxima do valor de F1 que caracteriza a vogal [e] nos dados de Escudero et al (357 Hz).

Já em relação aos valores de F2 para a vogal [i], verifica-se similaridade com o encontrado por Moraes et al e por Quintanilha-Azevedo. Neste estudo, a média de F2 foi de 1976 Hz, em Quintanilha-Azevedo foi de 1949 Hz e, em Moraes et al, de 2050 Hz. Fazendo a comparação com valores para a posição tônica, percebe-se que F2 de 1976 Hz é um valor intermediário entre o valor de [e] e de [ɛ], indicando a centralização a vogal [i] na comunidade em estudo.

² Tendo em vista que não foram levantados os valores de F1 e F2 das vogais [a], [i] e [u] na posição tônica, optou-se por tomar como referência os valores dos formantes nessa posição apresentados em Escudero et al (2009).

³ Para o sujeito P, no entanto, não é possível falar em abaixamento de [i], uma vez que o valor de F1 encontrado em seus dados foi de 275 Hz, similar àquele observado em posição tônica nos resultados de Escudero et al (2009).

Para a vogal [u], o valor médio de F1 obtido a partir dos dados analisados foi de 378 Hz, o mesmo valor encontrado em Quintanilha-Azevedo e valor semelhante ao encontrado por Moraes et al (387 Hz). Tais valores indicam abaixamento da vogal, que se manifesta de forma mais forte nos valores apresentados pelos sujeitos L (438 Hz) e P (389 Hz), e aproximam os valores aqui encontrados com aqueles que caracterizam a vogal [o] da posição tônica, conforme se verifica em Escudero et al.

Quanto ao valor médio de F2 para a vogal [u] – 1430 Hz -, diferencia-se de forma notável daquele obtido por Moraes et al (971Hz) e por Quintanilha-Azevedo (1022 Hz) indicando, neste estudo, a ocorrência de uma forte centralização dessa vogal.

No que diz respeito aos valores de F1 e F2 obtidos neste estudo, a análise estatística, apresentada adiante, mostra que há diferença estatisticamente significativa entre os sujeitos no que diz respeito aos formantes das três vogais.

Quadro 5: Valores de duração absoluta, de duração relativa e de F1 e F2 de informantes mulheres

Vogal [a]	Informante M	Informante C	Informante J	Informante E
Dur. absol.	44	46	51	45
Dur. rel.	8%	9%	10	9%
F1	516	506	550	562
F2	1666	1560	1557	1620
Vogal [i]	Informante M	Informante C	Informante J	Informante E
Dur. absol.	55	63	46	40
Dur. rel.	7%	10%	8%	8%
F1	401	348	369	443
F2	2308	1973	2159	2166
Vogal [u]	Informante M	Informante C	Informante J	Informante E
Dur. absol.	41	41	48	41
Dur. rel.	6%	7%	8%	8%
F1	423	390	434	463
F2	1744	1611	1343	1589

Fonte: A autora (2017)

Conforme pode-se observar no quadro acima os valores mais altos de duração para a vogal [a] foram produzidos pelas informantes C e J, respectivamente, 46ms/9% e 51ms/10%, enquanto que as informantes M e E apresentam menor duração, respectivamente, 44ms/8% e 45ms/9%.

Para vogal [i], as informantes M e C apresentam os maiores índices de duração, respectivamente, 55ms/7% e 63ms/10%; já as informantes J e E apresentam valores menores de duração, respectivamente, 46ms/85% e 40ms/8%.

Com relação à vogal [u], constata-se que o maior índice de duração refere-se às produções da informante J que é de 48ms/8% enquanto, as demais informantes – M, C e E apresentam valores menores de duração para essa vogal, respectivamente, 41ms/6%, 41ms/7% e 41ms/8%.

Nesse estudo, as maiores durações encontradas no grupo das mulheres para as vogais [a], [i] e [u], respectivamente, foram 51ms (Informante J), 63ms (Informante C) e 48ms (Informante J). Esses valores diferem-se daqueles encontrados por Quintanilha-Azevedo, em que a média de duração das vogais [a], [i] e [u], respectivamente, foi de 108ms, 98ms e 95ms e mostram que as mulheres produziram vogais átonas de curta duração.

A análise estatística, apresentada na próxima seção, mostra que há diferença estatisticamente significativa entre os sujeitos no que diz respeito às durações das três vogais.

Com relação aos formantes extraídos dos dados dos sujeitos dessa pesquisa, observa-se, no Quadro 5, para a vogal [a], valores que variam entre 562 Hz, nos dados de E, e 506 Hz, nos dados de C. A média de F1 encontrada entre as quatro informantes mulheres foi de 533 Hz para essa vogal, valor semelhante ao encontrado por Dias e Seara (2013) em dados de Florianópolis (528 Hz). Comparando-se esse valor médio de F1 com os valores encontrados por Escudero et al, para a posição tônica (910 Hz), percebe-se uma significativa elevação da vogal produzida no falar de Pelotas, a exemplo do que fora constatado nos dados dos homens desta pesquisa.

No que diz respeito a F2 da vogal [a], os valores variam entre 1666 Hz, nos dados de M, e 1557 Hz, nos dados de J. A média encontrada foi de 1600 Hz, valor próximo ao encontrado por Dias e Seara (1578 Hz) e próximo também ao encontrado por Escudero et al para [a] da posição tônica. Observa-se aqui uma diferença em relação aos homens que tenderam a anteriorizar a vogal.

Para a vogal [i], constata-se maior variação nos valores de F1. O menor valor é de 348 Hz, nos dados de C, e o maior é de 443 Hz, nos dados de E. A média encontrada para essa vogal foi de 390 Hz, valor superior ao encontrado por Dias e Seara (op.cit) – 346 Hz. Tanto o valor médio de F1 quanto das produções individuais revelam um abaixamento da vogal [i], quando comparam-se os valores obtidos neste trabalho com valores de F1 da vogal [i] tônica. Nessa posição, Escudero et al encontraram valor médio de 307 Hz. Semelhante abaixamento de [a] também foi constatado nos dados dos falantes masculinos.

Em relação a F2, foram obtidos valores entre 2308 Hz e 1973 Hz nos dados de M e C, respectivamente. O valor médio de F2 foi de 2151 Hz, superior ao encontrado por Dias e Seara (2408 Hz). Comparando-se o valor médio aqui obtido com o encontrado em Escudero et al para a vogal [i] tônica (2676 Hz), observa-se uma grande diferença nos valores, indicando que na posição postônica a vogal [i] centraliza-se e tem valor próximo ao da vogal [ɛ] tônica.

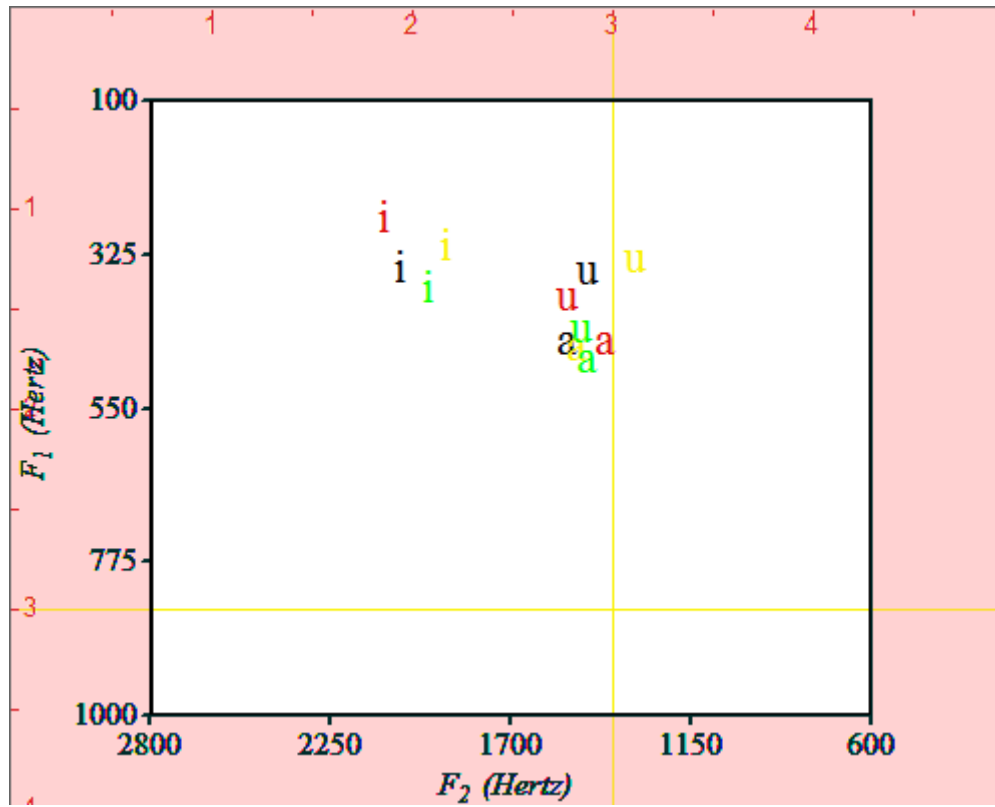
Como pode ser visto no Quadro 5, para a vogal [u], os valores de F1 encontrados variam entre 390 Hz (informante C) e 463 Hz (informante E), sendo a média 427 Hz. Esses valores são superiores aos verificados por Dias e Seara na fala da informante de Florianópolis (370 Hz) e sugerem que a vogal [u] sofre um abaixamento na comunidade em estudo. Nos dados dos homens deste estudo, também constatou-se o abaixamento dessa vogal.

Por fim, os valores de F2 para a vogal [u], encontrados neste estudo, mostram-se bastante variáveis entre as mulheres: de 1744 Hz (dados de M) a 1343 Hz (dados de J). A média para essa vogal foi de 1572 Hz, indicando que a vogal produzida é fortemente anteriorizada, ocupando uma porção central no espaço acústico. O valor médio para F2 obtido neste estudo é superior ao encontrado por Dias e Seara e aproxima-se dos valores encontrados por Escudero et al para a vogal [a] tônica.

No que diz respeito aos valores de F1 e F2 fornecidos pelos dados analisados, a análise estatística mostrará que há diferença estatisticamente significativa entre os sujeitos no que diz respeito aos formantes das três vogais.

Com base na média de F1 e F2 de cada informante foram criados gráficos a partir do script de Ricardo Bion (Anexo C).

Figura 8: Valores médios de F1 e F2 (em Hz) de quatro informantes homens



Fonte: A Autora (2017)

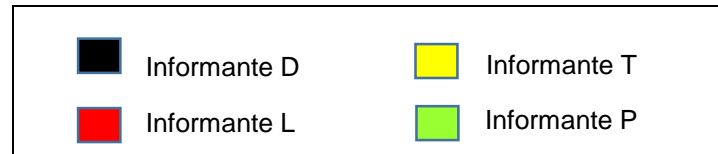
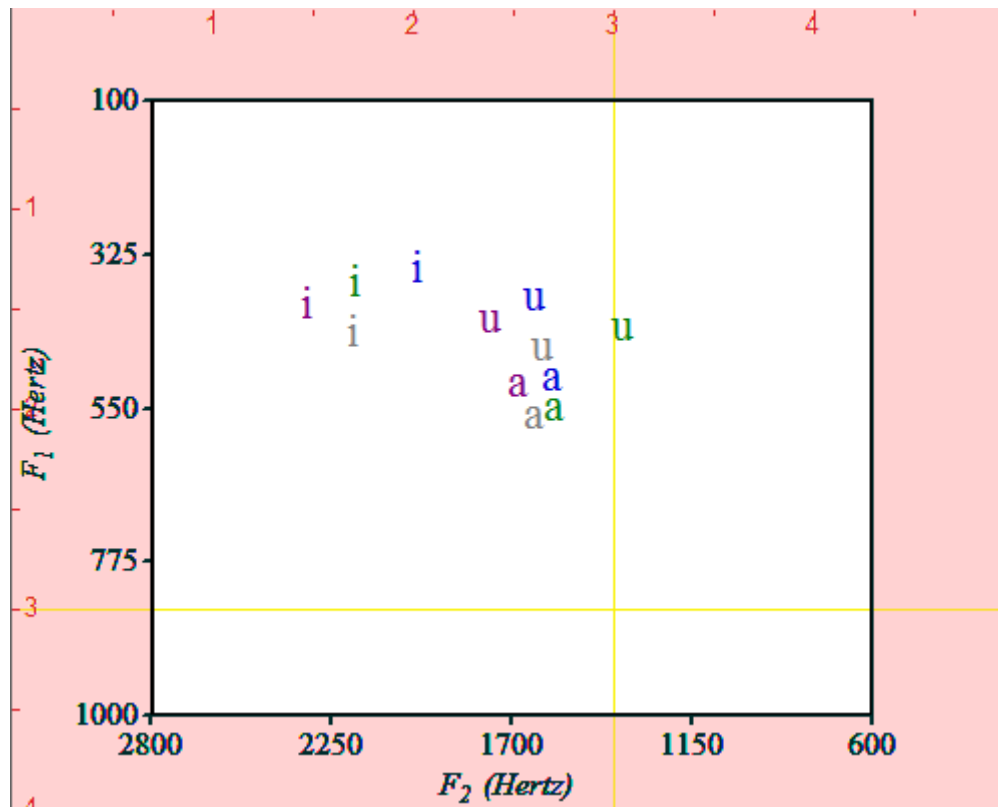
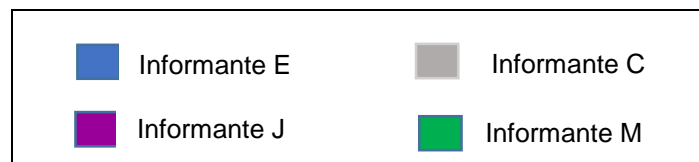


Figura 9: Valores médios de F1 e F2 (em Hz) de quatro informantes mulheres



Fonte: A Autora (2017)



Nos gráficos de dispersão apresentados acima, percebe-se que as vogais postônicas [i] e [u] tendem a abaixar enquanto a vogal [a] tende a elevar-se, conforme já havia sido dito na análise individual das vogais. Além disso, percebe-se uma centralização de [u], passando a ocupar, entre os homens, quase o mesmo espaço acústico que a vogal [a].

É importante destacar que as vogais postônicas se realizam de diferentes maneiras, provavelmente em função do contexto seguinte, o que pode ocasionar a não diferenciação da produção de [a] em relação à produção de [u] em certos contextos.

De acordo com Steves e House (1955), em posição átona final as vogais estão propensas a realizarem-se como uma vogal neutra, já que há o relaxamento

dos articuladores. Sendo assim, como consequência, os valores concentram-se na região central do espaço acústico F1 X F2, podendo haver sobreposição de valores.

A análise acústica realizada indicou a gradiência nas realizações fonéticas da postônica final, sugerindo que o apagamento não pode ser considerado um fenômeno discreto que acontece em oposição à realização plena da vogal. Ele representa o ponto final de uma trajetória que se inicia com a realização plena da vogal, passa pela redução de sua duração e pelo seu desvozeamento.

4.3 ANÁLISE ESTATÍSTICA PELO SPSS

Buscando verificar se as diferenças encontradas entre os dados dos sujeitos desta pesquisa, no que diz respeito aos parâmetros controlados, são estatisticamente significativas, procedeu-se à análise estatística que utiliza como ferramenta o *software* de análise *SPSS STATISTICS, versão 17.0*. Esse *software* possibilitou a execução de testes com o objetivo de realizar comparações entre grupos e entre informantes. Os resultados obtidos levaram em conta a medição de todos os itens lexicais produzidos, permitindo que se fizessem afirmações confiáveis do ponto de vista estatístico a respeito dos parâmetros controlados.

Após a realização de testes de normalidade, constatou-se a anormalidade da amostra, o que conduziu à execução de testes não-paramétricos. Sendo assim, selecionou-se o teste de Mann-Whitney para variáveis independentes, com valor de p estabelecido em 0,05.

4.3.1 Análise intergrupos: escolaridade

Foram estabelecidas comparações entre os indivíduos do mesmo grupo com baixa e alta escolaridade quanto aos valores de duração absoluta e F1 e F2 das vogais [a], [i] e [u].

4.3.1.1 Grupo dos homens

A aplicação do teste Mann-Whitney nos dados do grupo dos homens revelou diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,05$) entre alta e baixa escolaridade na

produção das três vogais investigadas [a], [i] e [u], conforme pode ser observado no quadro abaixo.

Quadro 6: Teste de Mann-Whitney - diferenças entre alta e baixa escolaridade (homens)

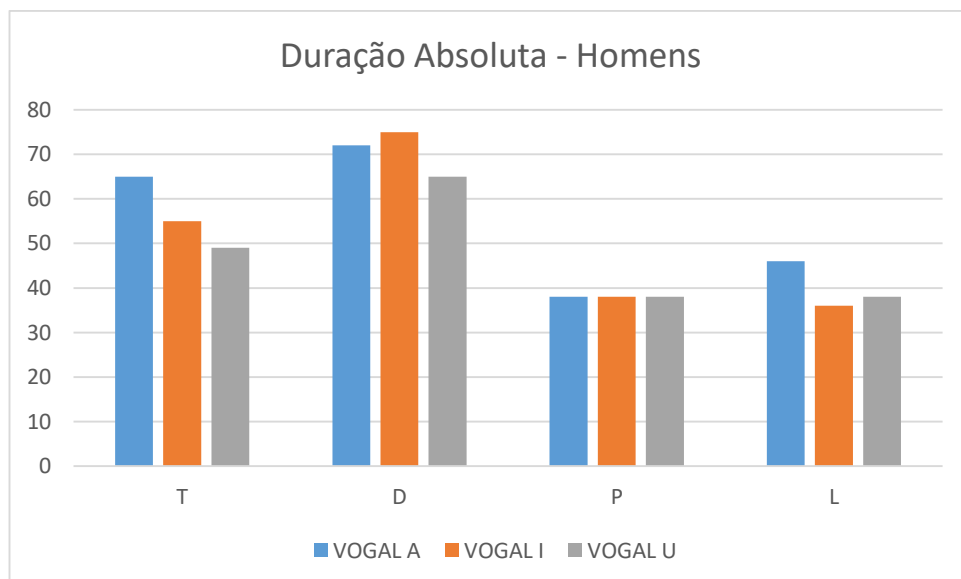
	Duração de [a]	F1 de [a]	F2 de [a]	Duração de [i]	F1 de [i]	F2 de [i]	Duração de [u]	F1 de [u]	F2 de [u]
Mann-Whitney U	1382,500	7203,000	6523,000	372,500	887,000	1210,500	1229,000	701,000	1862,000
Wilcoxon W	11535,500	13989,000	16534,000	3775,500	1590,000	1913,500	6179,000	2027,000	3188,000
Z	-11,497	-1,644	-2,791	-6,916	-3,175	-1,196	-5,749	-6,540	-1,271
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000	,100	,005	,000	,001	,232	,000	,000	,204

a. Grouping Variable: Escolaridade

Fonte: A autora (2017)

Com relação à duração, verificou-se que os informantes de baixa escolaridade apresentaram vogais significativamente mais longas, conforme pode ser visto no gráfico a seguir.

Gráfico 2: Média de duração absoluta das vogais [a, i, u] para o grupo dos homens



Fonte: A autora (2017)

Os informantes T e D, de baixa escolaridade, apresentaram os maiores índices de duração para as três vogais estudadas. Na vogal [a], percebeu-se que os informantes de baixa escolaridade apresentaram vogais significativamente mais longas ($Z = -11,497$; $p = 0,000$) e com F2 mais alto ($Z = -2,791$; $p = 0,005$). Na vogal [i], os informantes com baixa escolaridade igualmente revelaram vogais mais longas ($Z = -6,916$; $p = 0,000$), enquanto aqueles com alta escolaridade demonstraram maior F1 ($Z = -3,175$; $p = 0,001$).

Por fim, na produção da vogal [u], novamente os informantes de baixa escolaridade revelaram produções com maior duração ($Z = -5,749$; $p = 0,000$) e os informantes de alta escolaridade revelaram produções de F1 mais altas ($Z = 6,540$; $p = 0,000$). Conforme já havia sido dito anteriormente, é possível que o instrumento de leitura usado na coleta dos dados tenha influenciado os resultados dos sujeitos de baixa escolaridade. O quadro abaixo sintetiza os resultados da análise estatística descritiva realizada no grupo dos homens.

Quadro 7: Produção das vogais em função da escolaridade - homens

	Escolaridade	N	Média	Desvio Padrão	Std. Error Mean
Duração de [a]	Baixa	116	69,2759	18,52077	1,71961
	Alta	142	42,5493	11,01744	,92456
F1 de [a]	Baixa	116	459,3540	67,31616	6,25015
	Alta	141	468,6439	47,06577	3,96365
F2 de [a]	Baixa	116	1498,0448	231,15919	21,46259
	Alta	141	1427,2016	238,49866	20,08521
Duração de [i]	Baixa	40	70,4000	24,42235	3,86151
	Alta	82	36,5366	12,66881	1,39904
F1 de [i]	Baixa	37	327,1038	41,20656	6,77432
	Alta	76	364,5059	62,31949	7,14854
F2 de [i]	Baixa	37	1920,1603	171,17581	28,14113
	Alta	76	1952,8700	186,34903	21,37570
Duração de [u]	Baixa	56	57,8929	21,64900	2,89297
	Alta	99	38,4747	14,28525	1,43572
F1 de [u]	Baixa	51	342,2035	64,66205	9,05450
	Alta	84	431,1960	59,66252	6,50971
F2 de [u]	Baixa	51	1363,7467	306,95894	42,98285
	Alta	84	1472,3767	372,56950	40,65066

Fonte: A autora (2017)

4.3.1.1 Grupo das mulheres

A aplicação do teste Mann-Whitney nos dados do grupo das mulheres revelou diferenças estatisticamente significativas na produção das vogais [a] e [u], conforme pode ser observado no abaixo.

Quadro 8: Teste de Mann-Whitney - diferenças entre alta e baixa escolaridade (mulheres)^a

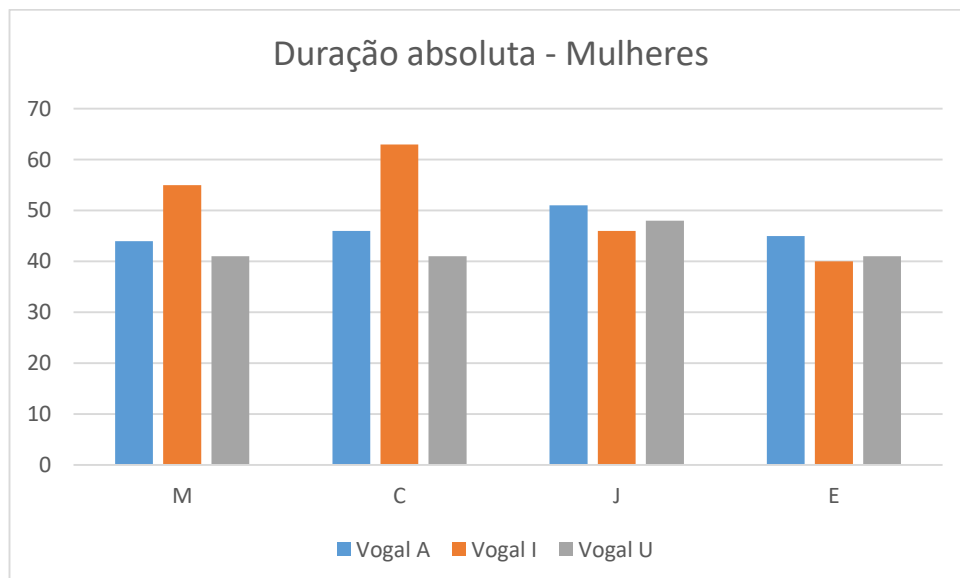
	Duração de [a]	F1 de [a]	F2 de [a]	Duração de [i]	F1 de [i]	F2 de [i]	Duração de [u]	F1 de [u]	F2 de [u]
Mann-Whitney U	5729,500	3940,500	6152,000	638,000	575,000	601,000	1083,500	508,000	734,000
Wilcoxon W	10880,500	8791,500	16305,000	3194,000	828,000	854,000	1434,500	808,000	4739,000
Z	-2,671	-5,708	-1,525	-1,834	-1,367	-1,113	-1,029	-3,931	-2,345
Asymp. Sig. (2-tailed)	,008	,000	,127	,067	,172	,266	,304	,000	,019

a. Grouping Variable: Escolaridade

Fonte: A autora (2017)

Com relação à duração, percebe-se que as informantes de alta escolaridade apresentam a vogal [a] significativamente mais longa que as demais, conforme pode ser visto no gráfico abaixo

Gráfico 3: Média de duração absoluta das vogais [a, i, u] para o grupo das mulheres



Fonte: A autora (2017)

Para a vogal [a], percebe-se que as informantes com alta escolaridade (J e E) produziram vogais significativamente mais longas ($Z = -2,671$; $p = 0,08$) e com F1

mais elevado ($Z = -5,708$; $p = 0,000$) do que as informantes de baixa escolaridade. Quanto à vogal [u], as informantes com alta escolaridade apresentaram F1 significativamente mais elevado ($Z = -3,931$; $p = 0,000$), enquanto as informantes com baixa escolaridade revelaram F2 mais elevado ($Z = -2,345$; $p = 0,019$). O quadro abaixo sintetiza os resultados da análise estatística descritiva realizada no grupo das mulheres.

Quadro 9: Produção das vogais em função da escolaridade - mulheres

	Escolaridade	N	Média	Desvio Padrão	Std. Error Mean
Duração de [a]	Baixa	101	45,0198	12,16304	1,21027
	Alta	142	48,6972	12,09243	1,01477
F1 de [a]	Baixa	98	512,0421	71,70928	7,24373
	Alta	142	556,4880	51,91230	4,35638
F2 de [a]	Baixa	98	1617,8038	222,61948	22,48796
	Alta	142	1589,0833	262,57843	22,03509
F1 de [i]	Baixa	22	370,3923	67,60891	14,41427
	Alta	65	398,8434	63,30382	7,85187
F2 de [i]	Baixa	22	2110,7814	236,59274	50,44174
	Alta	65	2161,9655	215,41777	26,71929
Duração de [u]	Baixa	26	41,1154	16,27348	3,19149
	Alta	96	45,1354	19,09457	1,94883
F1 de [u]	Baixa	24	397,6525	55,66669	11,36292
	Alta	89	447,3169	63,71813	6,75411
F2 de [u]	Baixa	24	1639,4333	363,88691	74,27810
	Alta	89	1453,9893	337,08650	35,73110

Fonte: A autora (2017)

Embora na análise realizada pelo programa computacional Rbrul, o fator escolaridade não tenha sido selecionado como favorecedor do processo de apagamento, na análise acústica esse fator mostra-se relevante no que diz respeito à duração e a F1 e F2, principalmente na comparação entre os indivíduos de um mesmo grupo.

4.3.2 Análise interindividual

Foram comparadas as produções individuais de cada informante, a fim de avaliar se seriam detectadas diferenças estatisticamente significativas entre esses indivíduos.

4.3.2.1 Grupo de homens

O comportamento global de produção do grupo dos homens pode ser observado no quadro a seguir.

Quadro 10: Estatística descritiva - homens

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Duração de [a]	258	54,5659	19,93837	20,00	142,00
F1 de [a]	257	464,4508	57,17084	300,59	594,38
F2 de [a]	257	1459,1775	237,39970	442,58	2120,71
Duração de [i]	122	47,6393	23,54741	15,00	116,00
F1 de [i]	113	352,2592	58,79886	223,23	472,02
F2 de [i]	113	1942,1597	181,41099	1375,90	2341,54
Duração de [u]	155	45,4903	19,61690	14,00	113,00
F1 de [u]	135	397,5766	75,10312	230,39	574,57
F2 de [u]	135	1431,3387	352,03804	676,67	2394,94
Informante	288	6,00	1,874	3	8

Fonte: A autora (2017)

Com base nesses dados, foram comparadas as produções individuais de cada informante, com o objetivo de detectar diferenças estatisticamente significativas entre os indivíduos. Para isso, foi realizado teste de Kruskal-Wallis, adequado para comparações entre três ou mais grupos ou informantes. Os resultados podem ser observados no quadro a seguir.

Quadro 11: Teste de Kruskal-Wallis - diferenças de produção entre informantes ^{a,b}

	Duração de [a]	F1 de [a]	F2 de [a]	Duração de [i]	F1 de [i]	F2 de [i]	Duração de [u]	F1 de [u]	F2 de [u]
Chi-Square	144,443	14,370	11,451	48,771	42,345	11,301	39,984	50,168	4,231
df	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Asymp. Sig.	,000	,002	,010	,000	,000	,010	,000	,000	,238

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Informante

Fonte: A autora (2017)

Os dados acima mostram diferenças estatisticamente significativas na duração e no F1 e no F2 de [a], na duração e no F1 e no F2 de [i] e na duração e no F1 de [u]. Para verificar entre quais dos informantes deram-se essas diferenças, foram realizados testes de Mann-Whitney entre pares de informantes, com o valor de p reajustado para 0,0125⁴, por meio da Correção de Bonferroni.

Entre os pares de informantes do grupo dos homens, foram verificadas, entre eles, diferenças estatisticamente relevantes que estão detalhadas no quadro a seguir.

⁴ O valor inicial de 0,05 foi dividido pelo número de sujeitos envolvidos na análise – 4 –, chegando-se, dessa forma, ao novo valor de p de 0,0125.

Quadro 12: Diferenças relevantes entre pares de informantes - grupo dos homens

Informante D	Informante L
D apresentou vogal [a] mais longa que L (Z= -7,929; p= 0,000)	
D apresentou vogal [i] mais longa que L (Z= -6,267; p= 0,000)	
D apresentou vogal [u] mais longa que L (Z= -5,842; p= 0,000)	
L apresentou F1 de [i] mais alto que D (Z= -4,669; p= 0,000)	
L apresentou F1 de [u] mais alto que D (Z= -6,012; p= 0,000)	
Informante D	Informante P
D apresentou vogal [a] mais longas que P (Z= -8,894; p= 0,000)	
D apresentou vogal [i] mais longa que P (Z= -3,956; p= 0,000)	
D apresentou vogal [u] mais longa que P (Z= -4,397; p= 0,000)	
D apresentou F1 de [i] mais alto que P (Z= -3,042; p= 0,002)	
P apresentou F2 de [i] mais alto que D (Z= -3,364; 0,001)	
Informante D	Informante T
D apresentou vogal [u] mais longas que T (Z= -3,032; p= 0,002)	
Informante L	Informante P
L apresentou vogal [a] mais longa que P (Z= -5,067; p= 0,000)	
L apresentou F1 de [a] mais alto que P (Z= -3,757; p= 0,000)	
L apresentou F1 de [i] mais alto que P (Z= -4,835; p= 0,000)	
L apresentou F1 de [u] mais alto que P (Z= -2,690; p= 0,007)	
Informante T	Informante L
T apresentou vogal [a] mais longa que L (Z= -7,142; p= 0,000)	
T apresentou vogal [i] mais longa que L (Z= -3,838; p= 0,000)	
T apresentou vogal [u] mais longa que L (Z= -2,768; p= 0,006)	
L apresentou F1 de [a] mais alto que T (Z= -3,215; p= 0,001)	
L apresentou F1 de [u] mais alto que T (Z= -4,990; p= 0,000)	
Informante T	Informante P
T apresentou vogal [a] mais longa que P (Z= -8,439; p= 0,000)	
T apresentou vogal [i] mais longa que P (Z= -2,847; p= 0,004)	
T apresentou F2 de [a] mais alto que P (Z= -2,681; p= 0,007)	
T apresentou F1 de [i] mais alto que P (Z= -3,662; p= 0,000)	

Fonte: A autora (2017)

4.3.2.2 Grupo das mulheres

O comportamento global de produção do grupo das mulheres pode ser observado no quadro a seguir.

Quadro 13: Estatística descritiva - mulheres

	N	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
Duração de [a]	243	47,1687	12,23227	19,00	114,00
F1 de [a]	240	538,3393	64,46810	377,90	778,32
F2 de [a]	240	1600,8108	246,96214	952,98	2421,24
Duração de [i]	95	47,8421	23,90509	8,00	162,00
F1 de [i]	87	391,6489	65,21585	198,86	542,24
F2 de [i]	87	2149,0224	220,68783	1613,12	2578,68
Duração de [u]	122	44,2787	18,53933	8,00	142,00
F1 de [u]	113	436,7687	65,13559	217,02	677,77
F2 de [u]	113	1493,3757	349,67804	727,64	2587,52

Fonte: A autora (2017)

A partir desses dados foi realizado teste de Kruskal-Wallis para avaliar se, no interior desse grupo, seriam detectadas diferenças significativas entre as informantes. Os resultados podem ser observados no quadro a seguir.

Quadro 14: Teste de Kruskal-Wallis - diferenças de produção entre informantes mulheres

	Duração de [a]	F1 de [a]	F2 de [a]	Duração de [i]	F1 de [i]	F2 de [i]	Duração de [u]	F1 de [u]	F2 de [u]
Chi-Square	17,019	33,413	5,596	4,606	25,608	14,621	3,793	21,188	20,317
df	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Asymp. Sig.	.001	.000	,133	,203	.000	.002	,285	.000	.000

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Informante

Fonte: a autora (2017)

Os dados acima relevam diferenças significativas quanto à duração e F1 de [a], F1 e F2 de [i] e F1 e F2 de [u]. Sendo assim, para avaliar entre quais das informantes deram-se essas diferenças, foram realizados testes de Mann-Whitney entre pares de indivíduos, readequando-se, para tal, o valor de p para 0,0125, por meio da Correção de Bonferroni.

Entre os pares de informantes do grupo das mulheres, foram verificadas, entre elas, diferenças estatisticamente relevantes que estão detalhadas no quadro a seguir.

Quadro 15: Diferenças relevantes entre pares de informantes - grupo das mulheres

Informante E	Informante C
E apresentou F1 de [a] mais alto que C (Z= -4,524; p= 0,000)	
E apresentou F1 de [i] mais alto que C (Z= -3,754; p= 0,000)	
E apresentou F2 de [i] mais alto que C (Z= -2,681; p= 0,007)	
E apresentou F1 de [u] mais alto que C (Z= -4,266; p= 0,000)	
Informante E	Informante M
E apresentou F1 de [a] mais alto que M (Z= -4,056; p= 0,000)	
Informante E	Informante J
J apresentou vogal [a] mais longa que E (Z= -2,989; p= 0,003)	
E apresentou F1 de [i] mais alto que J (Z= -4,472; p= 0,000)	
E apresentou F2 de [u] mais alto que J (Z= -3,769; p= 0,000)	
Informante M	Informante C
M apresentou F2 de [i] mais alto que C (Z= -3,506; p= 0,000)	
Informante J	Informante C
J apresentou vogal [a] mais longa que C (Z= -3,043; p= 0,002)	
J apresentou F1 de [a] mais alto que C (Z= -4,037; p= 0,000)	
J apresentou F2 de [i] mais alto que C (Z= -2,885; p= 0,004)	
J apresentou F1 de [u] mais alto que C (Z= -3,000; p= 0,003)	
C apresentou F2 de [u] mais alto que J (Z= -2,740; p= 0,006)	
Informante J	Informante M
J apresentou vogal [a] mais longas que M (Z= -3,669; p= 0,000)	
J apresentou F1 de [a] mais alto que M (Z= -3,553; p= 0,000)	
M apresentou F2 de [u] mais alto que J (Z= -2,820; p= 0,005).	

Fonte: A autora (2017)

A partir da análise estatística realizada, a qual indicou as variáveis que têm influência no apagamento ou na realização da postônica final, e da análise acústica

das vogais que se manifestam nessa posição, é possível afirmar, com base na Teoria dos Exemplos, que há, na comunidade de Pelotas, a competição entre exemplos com a vogal postônica foneticamente realizada e exemplos com a vogal apagada, sendo a amostra com as vogais postônicas produzidas foneticamente mais robusta que aquela com a vogal postônica apagada.

Conforme a análise realizada, a frequência de uso tem papel no apagamento da postônica. Analisando a Teoria dos Exemplos pode-se compreender a maneira como a frequência de uso é capaz de atingir palavras e influenciar as mudanças sonoras. Segundo Haupt (2001):

“num modelo de exemplos, cada nova amostra é categorizada através da avaliação do item a ser categorizado em relação ao conjunto já existente. De acordo com Pierrehumbert (2000), para classificar uma nova amostra, o rótulo mais provável entre os rótulos dos exemplos vizinhos é computado” (HAUPT, 2001, p. 181)

Aplicando-se essa ideia à pesquisa aqui realizada, deve-se considerar palavras produzidas com a postônica final realizada foneticamente e palavras produzidas sem a realização fonética da postônica, como em [fãntɔ̃ɪ] ~ [fãntɔ̃]. De acordo com Haupt (op.cit), se, em uma nova amostra, forem encontradas palavras produzidas com a postônica e sem a postônica, sendo o conjunto de exemplos sem a postônica (diferentemente do que ocorre em Pelotas) maior do que o conjunto com a postônica, a nova amostra será classificada com o apagamento da postônica, revelando-se, assim, o papel da “frequência na categorização de novas amostras” (HAUPT, op.cit).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo analisou o fenômeno linguístico de apagamento de vogais átonas em posição final no português brasileiro falado na cidade de Pelotas-RS. Para tanto, partiu-se dos pressupostos da Fonologia de Uso (BYBEE, 2001, 2006, 2010), da Teoria dos Exemplos (PIERREHUMBERT, 2001, 2003) e da Sociofonética (THOMAS, 2011; FOULKES; SCOBIE; WATT, 2010).

A primeira hipótese referente à ideia de que o apagamento atingiria mais as vogais [i] e [u] do que a vogal [a] foi confirmada, pois as vogais apresentaram índices diferentes de aplicação do fenômeno. As vogais [i] e [u] mostram-se favorecedoras do apagamento, enquanto que a vogal [a] mostrou-se amplamente desfavorecedora. Esses resultados alinham-se ao encontrado por Viegas e Oliveira (2008) e ao que sustenta a literatura fonética.

Quanto ao fato de que o contexto precedente composto por fricativa favorece o apagamento de [i] e [u], os resultados apontaram apenas a fricativa [ʃ] como favorecedora do apagamento e especificamente da vogal [i], confirmando parcialmente a hipótese.

Também a consoante [t] em contexto precedente mostrou ter influência no apagamento, podendo essa questão estar relacionada ao fato de que, na comunidade em estudo, a palatalização é um fenômeno comum em palavras acabadas em “e” na escrita. Cristófar-Silva e Leite (2015) mostram que nos casos [tʃis, ts], as consoantes iniciais e finais são desvozeadas, formando um contexto propício para o apagamento.

Com relação à hipótese de que uma consoante oclusiva como contexto precedente e uma fricativa como contexto seguinte favorecem o apagamento da postônica, os dados revelaram que a hipótese não se confirma devido ao fato de que o contexto seguinte não foi selecionado como um fator estatisticamente significativo para o apagamento.

Quanto à hipótese de que o apagamento poderia ocorrer em maiores proporções na segunda e na terceira produções de um item lexical, os resultados confirmam-na, indicando essas produções como favorecedoras do apagamento, diferentemente da primeira produção, que se mostrou desfavorecedora. A explicação para essa tendência crescente de apagamento está, segundo Bybee (2006, p. 715), no fato de que a representação articulatória de palavras e sequências de palavras é

feita de rotinas neuromotoras. Quando essas rotinas neuromotoras são repetidas, sua execução se torna mais fluente, o que pode gerar sobreposição e redução de gestos articulatórios.

Por fim, a hipótese de que o apagamento afetaria em maiores índices os itens lexicais que ocorrem com mais frequência foi confirmada, pois em palavras de alta frequência ocorreu maior número de apagamentos do que em palavras menos frequentes. Para Bybee (2001), os fenômenos de mudança sonora não são foneticamente abruptos de modo que o uso repetido de determinadas estruturas que sofrem redução acarrete mudanças na representação mental dessas estruturas.

A computação dos dados revelou a natureza fortemente linguística do fenômeno de apagamento, pois a única variável extralinguística que teve influência neste fenômeno foi a variável indivíduo. Em uma comunidade de fala, predomina a heterogeneidade linguística, pois cada indivíduo apresenta a sua gramática, que se constrói a partir de mecanismos cognitivos gerais (BYBEE, 2010) e de aspectos de sua experiência com a língua, tal fato explica a grande variabilidade encontrada entre os indivíduos.

Com relação à análise acústica, os dados de duração revelam que os informantes de baixa escolaridade produziram vogais mais longas do que os informantes de alta escolaridade. Tais resultados, no entanto, têm que ser tomados de forma relativa, já que é possível que o instrumento de leitura usado na coleta dos dados tenha alguma influência nesses resultados.

De modo geral, percebe-se que as vogais postônicas [i] e [u] tendem a abaixar enquanto a vogal [a] tende a elevar-se, conforme já havia sido observado na análise individual das vogais. Além disso, percebe-se uma centralização de [u], que passa a ocupar, entre os homens, quase o mesmo espaço acústico que a vogal [a]. Isso significa que o sistema postônico encontrado nessa amostra seria melhor representado pelas vogais [e], [ɪ] e [ʊ].

A análise acústica realizada indicou a gradiência nas realizações fonéticas da postônica final, sugerindo que o apagamento não pode ser considerado um fenômeno discreto que acontece em oposição à realização plena da vogal. Ele representa o ponto final de uma trajetória que se inicia com a realização plena da vogal, passa pela redução de sua duração e pelo seu desvozeamento.

Buscou-se, com esse trabalho, contribuir para o entendimento do fenômeno de apagamento vocálico, bem como para a caracterização das vogais presentes no

falar pelotense em posição átona final. Como limitações desse estudo encontra-se o fato de não ter sido controlada a variável item lexical e a influência do contexto precedente nos valores formânticos das vogais, bem como a taxa de elocução. No entanto, acredita-se que os objetivos propostos foram alcançados e espera-se que futuros estudos sobre essa temática possam ser realizados a fim de examinar fatores que ainda necessitam de maior esclarecimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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.

ASPA: Projeto Avaliação Sonora do Português Atual. Buscador Fonológico disponível em: <<http://www.projetoaspa.org>>. Acesso em dez/2015.

AMARAL, L. I. C. **A concordância verbal de segunda pessoa do singular em Pelotas e suas implicações linguísticas e sociais**. Tese (Doutorado em Linguística), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003.

BARBOSA, P. A.; MADUREIRA, S. **Manual de fonética acústica experimental: aplicações a dados do português**. São Paulo: Cortez, 2015.

BATTISTI, E.; VIEIRA, M. J. B. O sistema vocálico do português. In: BISOL, L. (Org.) **Introdução aos estudos de fonologia do português brasileiro**. 5. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2010. p. 166-201.

BATTISTI, E.; GUZZO, N. B. O apagamento variável de vogais em posições átonas no português brasileiro: o caso de Flores da Cunha (RS). **Revista Letras e Letras**, Uberlândia-MG, v.28 n.1 p.233-252 jan./jun. 2012.

BECKMAN, M. **When is a syllable not a syllable?** In: Otake, T. Cutler, A. (eds.). *Phonological Structure and Language Processing*. Berlin: De Gruyter Mouton, p. 95-124, 1996.

BERBER SARDINHA, T. **Corpus Brasileiro**. Pós-Graduação em Linguística Aplicada e Estudos da Linguagem da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2012. Disponível em <<http://www.sketchengine.co.uk/>>. Acesso em dez/2015.

BISOL, L. A neutralização das átonas. **Revista Letras**, Curitiba, n. 61, especial, p. 273-283, 2003.

BOERSMA, P.; WEENINK, D. **Praat:doing phonetics by computer** [Computer program]. <<http://www.praat.org/>>. 2016.

BORTONI-RICARDO, S. M. **Educação em língua materna: a sociolinguística na sala de aula**. São Paulo: Parábola, 2004.

BYBEE, J. **Phonology and Language Use**. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.

_____. Mechanisms of change in grammaticization: the role of frequency. In: B. D. Josef; J. Janda (Orgs) **The handbook of Historical Linguistic**. Oxford: Blackwell, 2003, p. 603-623.

_____. **From Usage to Grammar: the Mind's Response to Repetition**. *Language*, volume 82, n. 4, 2006.

_____. **Language, usage and cognition**. Cambridge University Press, 2010.

CÂMARA JR., J. M. **Problemas de linguística descritiva**. 11 ed. Petrópolis: Vozes, 1984.

_____. **Estrutura da Língua Portuguesa**. 35ª ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

CRISTÓFARO-SILVA, T. Descartando fonemas: a representação mental na Fonologia de Uso. In: **Teoria Lingüística: Fonologia e outros temas**. Dermeval da Hora & Gisela Collischonn (org). Ed. Universitária. UFPB. p. 200-231, 2002;

_____. GOMES, Christina Abreu. Representações múltiplas e organização do componente linguístico. *Fórum Linguístico*, Florianópolis, v. 4, n. 1, p. 147-177, jul/2004.

_____. LEITE, C. **Padrões Sonoros Emergentes**: (oclusiva alveolar + sibilante) no português brasileiro. Caderno de Letras: Fonologia – Variação, Aquisição, Teoria Fonológica. Pelotas, n.24, p 15-36, 2015.

_____. VIEIRA, M. J. B. **Redução Vocálica em Postônica Final**. 2015. Revista Abralín, v.14 n.1.

CROSSWHITE, K. **Vowel Reduction in Optimality Theory**. Londres: Routledge, 2001. Outstanding Dissertations in Linguistics.

_____. Vowel Reduction. In: HAYES, B; KIRCHNER, STERIADE, D (Eds). **Phonetically Based Phonology**. Cambridge: Cambridge University Press, 2004, cap. 7, p. 191-231.

DAVIDSON, L. Schwa Elision in Fast Speech: Segmental Deletion or Gestural Overlap? *Phonetica*. p. 63:79. 2006.

DIAS, E.; SEARA, I. **Redução e apagamento de vogais átonas finais na fala de Crianças e adultos de Florianópolis: Uma Análise Acústica**. *Letrônica*, Porto Alegre, v. 6, n. 1, jan./jun., p. 71-93, 2013.

ESCUDERO, P., BOERSMA, P., RAUBER, A. S., BION, R. A. H. A cross-dialect acoustic description of vowels: Brazilian and European Portuguese. **Journal of the Acoustical Society of America**, 126(3), 1379-1393, 2009.

FAVERI, C. **Duração das vogais orais do português de Florianópolis**. (Mestrado em Letras-Linguística), Universidade Federal de Santa Catarina.1991.

Foulkes, P., Scobbie, J.M. & Watt, D.J.L. (2010) Sociophonetics. In Hardcastle, W., Laver, J. & Gibbon, F. (eds.) **Handbook of Phonetic Sciences** (2nd ed.). Oxford: Blackwell. pp. 703-754.

FUJIMOTO, M.; KIRITANI, S. Vowel Duration and Vowel Devoicing in Japanese: A Comparison between Tokyo and Osaka Dialect Speakers. *The Society of Japanese Linguistics. Kokugogaku: studies in the Japanese language* 55(1) pp.2-15. 2004.

GUY, G.; ZILLES, A. **Sociolinguística Quantitativa**: instrumental de análise. São Paulo: Parábola Editorial, 2007.

HAUPT, C. **O fenômeno da monotongação dos ditongos [ai, ei, oi, ui]**. Tese (Doutorado em Linguística), Programa de Pós-Graduação em Linguística, UFSC, Florianópolis, 2011.

_____. Contribuições da fonologia de uso e da teoria dos exemplares para o estudo da monotongação. *Rev. Est. Ling.*, Belo Horizonte, v. 19, n. 1, 2001.

KENT, R. D.; READ, C. **Análise acústica da fala**. São Paulo: Cortez, 2015.

KONDO, M. **Mechanisms of Vowel Devoicing in Japanese**. Ph.D. dissertation. University of Edinburgh. 1997.

_____. Syllable structure and its acoustic effects on vowels in devoicing environments. In: VAN DE WEIJER, J.; NANJO, K.; NISHIHARA, T. **Voicing in Japanese**. Berlin. 2005.

LABOV, W. **Padrões Sociolinguísticos**. [1972] Tradução: Marcos Bagno, Maria Marta Pereira Scherre, Caroline Rodrigues Cardoso. São Paulo: Parábola Editorial, 2008.

LINDBLOM, B. **Spectrographic study of vowel reduction**, JASA, nº35, 1963, p.1.773-81.

MAGALHÃES, M. O. **História e Tradições da Cidade de Pelotas**. 6 ed. Pelotas: Ardotempo, 2011.

MENESES, F. O. **As vogais desvozeadas no português brasileiro**: investigação acústico-articulatória. 101f. Dissertação (Mestrado em Linguística) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2012.

MOLLICA, M. C.; BRAGA, M. L. **Introdução à Sociolinguística** – o tratamento da variação. 4. ed. São Paulo: Contexto, 2015.

MORAES, J; Y. LEITE & D. CALLOU. **Caracterização Acústica das Vogais Tônicas do Português Culto**. In: M. Kato (org.) Gramática do Português Falado Vol. V: Convergências. 2 ed. Campinas: Editora da Unicamp, 2002.

OLIVEIRA, D. **Gradualidade e frequência**: contribuições do Modelo de Exemplar e da Fonologia de Uso ao estudo da variação sonora nas sequências de (sibilante + africada alveopalatal). Dissertação de Mestrado. FALÉ-UFMG, 2003.

OLIVEIRA, M.A. Aspectos da difusão lexical. **Revista de Estudos da Linguagem**. Belo Horizonte, Faculdade de Letras da UFMG, v. 1, 1992. p. 31-41.

DI PAOLO, M.; YAEGER-DROR, M. **Sociophonetics** – a student's guide. New York: Routledge, 2010.

PIERREHUMBERT, J. B. Exemplar Dynamics: Word frequency, lenition and contrast. In BYBEE, J. & HOPPER, P. (Orgs). **Frequency and the emergence of linguistic structure**. Amsterdam: Benjamins, 2000, p. 123-136.

_____. Exemplar dynamics: Word frequency, lenition and contrast. In: J. Bybee and P. Hopper (eds.), **Frequency effects and the emergence of linguistic structure**. Amsterdam: John Benjamins, 2001.

_____. Probabilistic Phonology: discrimination and robustness. In: R. BOD, J. HAY, S. JANNEDY (eds.). **Probability theory in linguistics**. Cambridge, MA: The MIT Press, p. 177-228, 2003.

Primeira referência histórica de Pelotas. Disponível em: <<http://www.pelotas.rs.gov.br/cidade/historia.php>> Acesso em dez/2015.

QUINTANILHA-AZEVEDO, R. **Formalização fonética-fonológica da interação de restrições na produção e na percepção da epêntese no português brasileiro e no português europeu**. Tese (Doutorado em Linguística) – Universidade Católica de Pelotas, 2016.

RAUBER, A. S. **An acoustic description of Brazilian Portuguese oral vowels**. Diacrítica, Ciências da Linguagem, n°22/1, 2008.

ROLO, M.; MOTA, J. **Um Estudo Sociolinguístico sobre o Apagamento de Vogais Finais em Uma Localidade Rural da Bahia**. SIGNUM: Estud. Ling., Londrina, n. 15/1, jun., p. 311-334, 2012.

STEVES, K. N; HOUSE, Arthur S. Development of a quantitative description of vowel articulation. **The Journal of the Acoustical Society of America**, v. 27, n. 3, p. 484-493, mai. 1955.

TEJADA, C.A.O., BAGGIO, G. O desempenho econômico de Pelotas (1939 – 2009): uma análise comparativa com os principais municípios do interior do RS. **Teoria e Evidência Econômica**. Ano 19, n.41, 2013.

THOMAS, E. R. **Sociophonetics**: an introduction. Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2011.

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.

ANEXO A

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
CENTRO DE LETRAS E COMUNICAÇÃO
Programa de Pós-Graduação em Letras
Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



Senhor (a) informante,

Convidamos você a participar de uma pesquisa desenvolvida na Universidade Federal de Pelotas, que tem por objetivo investigar a produção da fala de adultos. Tal estudo nos ajudará a compreender a produção de algumas vogais do português brasileiro.

- **A participação nesta pesquisa é totalmente livre**, sendo que o participante poderá desistir da participação em qualquer momento, sem que haja nenhum prejuízo.
- **Não haverá qualquer tipo de identificação dos participantes** da pesquisa nos trabalhos publicados, pois os dados serão utilizados somente para a construção desta pesquisa.
- **Não haverá nenhum tipo de despesa financeira** decorrente da participação nesta pesquisa.

A pesquisa será realizada em dois momentos, inicialmente o informante irá participar de uma entrevista e, em seguida, irá realizar a leitura de algumas frases que serão apresentadas na tela de um computador. A fala do informante será gravada por meio de um gravador digital.

Caso haja dúvida, entrar em contato por e-mail: fernandapereslopes@gmail.com.

Eu, _____

Rg: _____, concordo com a minha participação como
sujeito dessa pesquisa.

Assinatura do informante

Fernanda Peres Lopes
Mestranda – PPGL/UFPEL

Profa. Dra. Maria José Blaskovski Vieira
Orientadora – PPGL/UFPEL

Pelotas, ____ de _____ de 2016.

ANEXO B**FREQUÊNCIA DE OCORRÊNCIA DAS PALAVRAS DO CORPUS**

Palavras de alta frequência	Projeto ASPA	Corpus Brasileiro
Ataque	30776	251,906
Bolacha	343	10,447
Boneca	1566	20,300
Borracha	2865	37,547
Criança	26348	1,289,830
Debate	24122	386,167
Despacho	1732	73,027
Destaque	17631	339,480
Direito	73933	1,805,043
Equipe	103931	897,374
Escopo	303	16,066
Estrofe	226	6,790
Etapa	15828	398,606
Europa	35244	366,391
Fantochê	147	7,015
Felipe	11302	91,786
Francisco	35981	326,880
Garimpo	781	5,104
Gaúcho	7560	139,387
Interesse	27857	732,556
Justiça	98210	700,362
Macaco	2934	27,334
Pipoca	1069	16,048
Presente	19818	962,030
Processo	78764	1,800,325
Projeto	111623	2,605,262
Proposta	55835	768,368
Recife	14973	111,421
Resposta	30532	633,587

Rodolfo	2826	17,588
Romance	12960	109,346
Sanduiche	1005	11,855
Serviço	52067	2,083,060
Tarefa	10073	257,970
Tarifa	5818	77,337
Triunfo	2525	40,045

Palavras de baixa frequência	Projeto ASPA	Corpus Brasileiro
Anista	6	69
Barrista	6	204
Batique	9	55
Birote	8	8
Bisteca	79	594
Bobice	7	64
Buchicho	7	144
Bufunfa	38	365
Cabaço	18	1,176
Cafofo	8	358
Caliça	6	169
Carrete	9	189
Checape	8	36
Chulipa	19	159
Cupincha	9	159
Diacho	8	448
Echarpe	65	695
Esquife	41	670
Estropo	--	40
Gorducha	35	398
Hidreto	7	183
Lourice	8	23
Malgaxe	11	148
Pantufa	11	1,106
Peduto	6	27
Potassa	6	246
Reproche	6	72
Rodaque	7	18
Sarapa	--	5
Sopapo	--	649
Tabefe	15	435
Tartufo	161	433
Tejuco	8	224

Tremoço	6	1,017
Velhusco	9	46
Vidoca	6	45

ANEXO C**SCRIPT PARA PLOTAR AS VOGAIS EM UM GRÁFICO F1XF2**

Vowel Script by Ricardo Bion

```
form PLOT VOWELS
integer f1 250
integer f2 1100
optionmenu vowel_simbol: 1
    option i
    option y
    option u
    option \ic
    option \hs
    option e
    option \o
    option \ef
    option a
    option \as
    option \ab
    option \sw
    option \vt
    option \ct
optionmenu Color_of_the_vowel: 1
    option Black
    option Blue
    option Grey
    option Yellow
    option Red
    option Navy
    option Purple
    option Lime
    option Sylver
    option Green
    option Maroon
boolean erase_vowels: 0
```



```
choice size: 2
    button big
    button small
endform

if erase_vowels
Erase all
endif

max_F2 = 2800
min_F2 = 600
max_F1 = 1000
min_F1 = 100
label$ = vowel_simbol$

Select outer viewport... 0 5 0 4

if size = 1
Select outer viewport... 0 10 0 8
endif

Black
Line width... 1
Plain line

Font size... 12

if size = 1
Font size... 18
endif
Axes... max_F2 min_F2 max_F1 min_F1

Marks bottom... 5 yes yes no
Marks left... 5 yes yes no
Draw inner box
```

Text left... yes %F_%1 %(%H%e%r%t%z%)

Text bottom... yes %F_%2 %(%H%e%r%t%z%)

'color_of_the_vowel\$'

if size = 1

Text special... 'f2:0' Centre 'f1:0' Half Times 24 0 'label\$'

else

Text special... 'f2:0' Centre 'f1:0' Half Times 16 0 'label\$'

endif

Plain line

Line width... 1

ANEXO D

ANÁLISE ESTATÍSTICA REALIZADA PELO PROGRAMA RBRUL

Run 32 ⁵(above) with vogal + individuo + precedente + producao + frequencia is better than Run 26 without frequencia, $p = 6.88e-07$

Trying with sexo...

\$vogal

factor	logodds	tokens	0/0+1	centered	factor weight
i	2.142	470	0.528		0.895
u	1.575	473	0.414		0.829
a	-3.718	505	0.008		0.024

\$precedente

factor	logodds	tokens	0/0+1	centered	factor weight
t	1.294	245	0.465		0.785
x	0.054	248	0.331		0.513
k	-0.111	249	0.301		0.472
s	-0.262	223	0.269		0.435
p	-0.443	228	0.237		0.391
f	-0.531	255	0.247		0.37

\$producao

factor	logodds	tokens	0/0+1	centered	factor weight
3	0.487	497	0.360		0.619
2	0.111	505	0.319		0.528
1	-0.598	446	0.242		0.355

\$sexo

⁵ melhor rodada selecionada pelo Rbrul

	factor	logodds	tokens	0/0+1	centered	factor	weight
	H	0.97	726	0.260			0.725
	W	-0.97	722	0.359			0.275

\$individuo

	factor	logodds	tokens	0/0+1	centered	factor	weight
	M	2.918	156	0.532			0.949
	C	1.780	147	0.449			0.856
	E	1.050	210	0.314			0.741
	J	0.298	209	0.211			0.574
	T	-0.478	136	0.353			0.383
	D	-1.137	175	0.280			0.243
	L	-4.431	214	0.023			0.012
	P	NA	201	0.433			<NA>

\$misc.1

	n	df	intercept	overall	proportion	centered	input	prob
	1448	17	-2.049			0.309		NA

\$misc.2

	log.likelihood	AIC	AICc	Dxy	R2
	-500.661	1035.323	1035.751	0.81	NA

BEST STEP-UP MODEL OF RESPONSE cancel IS WITH PREDICTOR(S): vogal (4.43e-99) + individuo (1.05e-49) + precedente (3.52e-11) + producao (1.02e-07) + frequencia (6.88e-07)

[p-values building from null model]

BEST STEP-DOWN MODEL OF RESPONSE cancel IS WITH PREDICTOR(S): vogal (2.97e-119) + individuo (1.03e-53) + precedente (3.82e-12) + producao (9.64e-09) + frequencia (6.88e-07)

[p-values dropping from full model]

STEP-UP AND STEP-DOWN MATCH!.