



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, LETRAS E ARTES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LINGUÍSTICA

Bruno Clementino da Silva

INFLUÊNCIA DAS VARIÁVEIS SOCIAIS SOBRE AS MEDIDAS FORMÂNTICAS
EM FALANTES PESSOENSES

JOÃO PESSOA – PB

2017

Bruno Clementino da Silva

**INFLUÊNCIA DAS VARIÁVEIS SOCIAIS SOBRE AS MEDIDAS FORMÂNTICAS
EM FALANTES PESSOENSES**

Texto submetido à Banca examinadora para obtenção do título de Mestre em Linguística pelo programa de Pós-Graduação em Linguística da Universidade Federal da Paraíba.

Orientador: Prof. Dr. Leonardo Wanderley Lopes

JOÃO PESSOA - PB

2017

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

S586i Silva, Bruno Clementino da.

Influência das Variáveis Sociais sobre as Medidas
Formânticas em Falantes Pessoaenses / Bruno Clementino
da Silva. - João Pessoa, 2017.

89 f. : il.

Orientação: Prof Dr Leonardo Wanderley Lopes Lopes.
Dissertação (Mestrado) - UFPB/CCHLA.

1. Sociolinguística, Sociofonética. I. Lopes, Prof Dr
Leonardo Wanderley Lopes. II. Título.

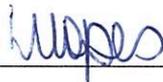
UFPB/BC

Bruno Clementino da Silva

**INFLUÊNCIA DAS VARIÁVEIS SOCIAIS SOBRE AS MEDIDAS FORMÂNTICAS
EM FALANTES PESSOENSES**

Texto submetido como exigência para a obtenção do título de Mestre em Linguística pelo programa de Pós-Graduação em Linguística da Universidade Federal da Paraíba sob a apreciação da seguinte Banca Examinadora:

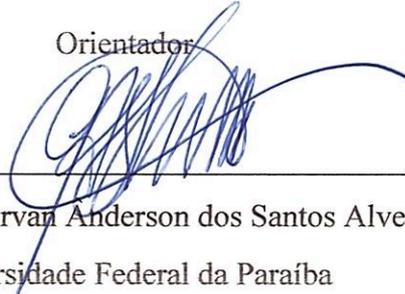
Aprovado em 06 de 11 de 2019



Prof. Dr. Leonardo Wanderley Lopes

Universidade Federal da Paraíba

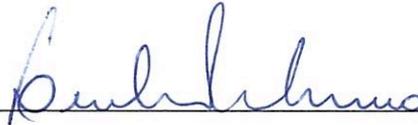
Orientador



Prof. Dr. Giorvan Anderson dos Santos Alves

Universidade Federal da Paraíba

Avaliador Interno



Prof. Dr. Leandro de Araújo Pernambuco

Universidade Federal da Paraíba

Avaliador Externo

JOÃO PESSOA - PB

2017

AGRADECIMENTOS

Aos Deuses Africanos por me conceder luz e sabedoria nessa empreitada.

Aos meus pais, Edna e Augustinho, por me incentivar e estarem presentes em todos momentos que precisei.

Ao Professor Dr. Leonardo Wanderley Lopes, por toda paciência e compreensão para minha orientação durante todo esse processo.

À banca de qualificação nas pessoas das Professoras Dras. Fabian Bonfim e Ana Carla Estelita Vogeley por toda contribuição e redirecionamento dado a minha pesquisa.

À CAPES pelo auxílio financeiro da pesquisa, com a bolsa.

Ao LIEV pela liberação do espaço onde foi possível executar toda coleta da pesquisa.

Ao Babalorixá José Erivaldo da Silva e toda egbé do Ilé Asé Osun Odenita por todo apoio e orações por mim durante toda pesquisa.

Ao amigo Cásio que contribui sempre fornecendo auxílio para as fotocópias de todo mestrado e das versões da defesa.

Aos amigos que conquistei durante o exercício do mestrado Pedro, Mikaylson, Almir, Ramisio, Rita, Clécia e todos que puderam oferecer suas palavras de estímulo e apoio.

RESUMO

O objetivo principal desse estudo é investigar a influência das variáveis sociais (sexo, faixa etária e nível de escolaridade) sobre as médias das Frequências Formânticas (F1, F2 e F3) em falantes pessoenses. Também se propôs (I) avaliar se existe diferença estatisticamente significativa entre as médias encontradas das Frequências Formânticas (F1, F2 e F3) e a variável social sexo (masculino / feminino); (II) mensurar se existe diferença estatisticamente significativa entre as médias encontradas das Frequências Formânticas (F1, F2 e F3) e a variável social faixa etária (15-25 anos / 26-49 anos / + 50 anos); (III) investigar se existe diferença estatisticamente significativa entre as médias encontradas das Frequências Formânticas (F1, F2 e F3) e a variável social nível de escolaridade (0-4 anos / 5-9 anos / + 11 anos). Os informantes dessa pesquisa perfizeram um total de 39 falantes, sendo 16 homens e 23 mulheres, distribuídos nas faixas etárias (15-25 anos / 26-49 anos / + 50 anos) e nos níveis de escolaridade (0-4 anos / 5-9 anos / + 11 anos). Os informantes gravaram um roteiro que constava de emissão da vogal [ɛ] sustentada; logo após gravaram as frases-veículo com as vogais orais do Português Brasileiro (PB). Todas as produções foram extraídas e editadas através do *software Praat*. Após esse momento os dados foram tabulados no Microsoft Excel 2010. Os testes estatísticos para avaliação das hipóteses foram extraídos a partir do Software SPSS, sendo esses os seguintes: os testes não-paramétricos (*Mann Whitney* e *Kruskal Wallis*). Os principais resultados obtidos com os testes demonstraram que existe diferença estatística entre as médias das frequências formânticas e a variável sexo, sendo que as mulheres apresentam maiores médias em comparação com os homens. Já no que se refere a diferença entre as frequências formânticas e a variável faixa etária, encontrou-se valores maiores de média para o grupo pertencente a faixa etária de +50 anos em relação aos demais grupos. No tocante a diferença entre as frequências formânticas e a variável nível de escolaridade, constatou-se que o nível de escolaridade +11 anos apresentou valores de médias maiores quando comparados com os demais níveis.

Palavras-chave: Sociolinguística, Sociofonética, Frequência Fundamental, Formantes.

ABSTRACT

The main objective of this study is to investigate the influence of social variables (gender, age group and level of schooling) on averages of Formantic Frequencies (F1, F2 and F3) in people who speak in João Pessoa. It was also proposed (I) to evaluate whether there is a statistically significant difference between the means found for the Formantic Frequencies (F1, F2 and F3) and the social variable gender (male / female); (II) to measure whether there is a statistically significant difference between the means found in the Formantic Frequencies (F1, F2, and F3) and the social variable age group (15-25 years / 26-49 years / + 50 years); (III) to investigate whether there is a statistically significant difference between the means found in Form Frequencies (F1, F2, and F3) and the social variable, level of education (0-4 years / 5-9 years / + 11 years). The informants of this research were totaled in 39 speakers, being 16 males and 23 females, distributed in the age groups (15-25 years / 26-49 years / + 50 years) and in schooling levels (0-4 years / 5-9 years / + 11 years). The informants recorded a script that consisted of the emission of the sustained vowel [ɛ]; soon after recording the vehicle phrases with the Brazilian Portuguese (PB) oral vowels. All productions were extracted and edited using Praat software. After that time, the data were tabulated in Microsoft Excel 2010. The statistical tests to evaluate the hypotheses were extracted from the SPSS Software, which are: non-parametric tests (Mann Whitney and Kruskal Wallis). The main results obtained with the tests showed that there is a statistical difference between the averages of the formant frequencies and the gender variable, with the women presenting higher averages in comparison with the men. Regarding the difference between the formant frequencies and the age range variable, we found higher mean values for the group belonging to the age group of +50 years in relation to the other groups. The difference between the formant frequencies and the educational level variable, it was verified that the level of schooling +11 years presented higher values of averages when compared with the other levels.

Keywords: Sociolinguistic, Sociophonetics, Fundamental Frequency, Formants.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Quadro vocálico do IPA.....	46
Figura 2: Modelo de trato vocal para diferentes classes de sons da fala: a) vogais; b) fricativas e c) nasais.....	48
Figura 3: formas do trato vocal para as vogais do inglês /I/, como em ‘HE’, /U/ como em ‘WHO’, /ɑ/ como em PA E /Æ/ como em ‘MAP’. a letra G representa a glote (laringe) e a letra L representa os lábios	49
Figura 4: Elementos da onda sonora.....	50
Figura 5: Espectrograma, com alinhamento sonoro, representando a pronúncia das sete vogais orais do português brasileiro por um falante nascido no estado do espírito santo	50
Figura 6: Forma de onda e espectrograma da vogal [i], sendo realizado por um sujeito do sexo feminino, com indicação dos três pontos de medida da vogal	59
Figura 7: Forma de onda e espectrograma da vogal [i], sendo realizado por um sujeito do sexo feminino, com aplicação do comando show pitch e conseqüentemente a demarcação do f0 através de uma listra azul dentro do espectrograma	60
Figura 8: Forma de onda e espectrograma da vogal [i], sendo realizado por um sujeito do sexo feminino, com aplicação do comando get pitch e conseqüentemente o surgimento de uma pequena janela com o valor numérico do f0 expresso em hertz (hz)	61
Figura 9: Forma de onda e espectrograma da vogal [i], sendo realizado por um sujeito do sexo feminino, com aplicação do comando formant > get first formant f1 e conseqüentemente o surgimento de uma pequena janela com o valor numérico de f1 expresso em hertz (hz)	62
Figura 10: forma de onda e espectrograma da vogal [i], sendo realizado por um sujeito do sexo feminino, com aplicação do comando <i>formant > get second formant f2</i> e conseqüentemente o surgimento de uma pequena janela com o valor numérico de f2 expresso em hertz (hz)	63
Figura 11: Forma de onda e espectrograma da vogal [i], sendo realizado por um sujeito do sexo feminino, com aplicação do comando <i>formant > get third formant f3</i> e conseqüentemente o surgimento de uma pequena janela com o valor numérico de f3 expresso em hertz (hz)	64

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Evolução da população segundo o sexo, 1991/2010.....	26
--	-----------

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Descrição das vogais orais do Português brasileiro47

Quadro 2: descrição do provável mecanismo de produção e da consequência acústica..51

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Comparação da média e desvio padrão das frequências formânticas com relação a variável sexo.....	66
Tabela 2 - Comparação da média e desvio padrão das frequências formânticas com relação a variável faixa etária em ambos os sexos.....	71
Tabela 3 - Média e desvio padrão das frequências formânticas com relação a variável faixa etária dos informantes do sexo feminino	72
Tabela 4 - Média e desvio padrão das frequências formânticas com relação a variável faixa etária dos informantes do sexo masculino	73
Tabela 5 - Média e desvio padrão das frequências formânticas com relação a variável nível de escolaridade em ambos os sexos	76
Tabela 6 - Média e desvio padrão das frequências formânticas com relação a variável nível de escolaridade apenas dos indivíduos do sexo masculino.....	77
Tabela 7 - Média e desvio padrão das frequências formânticas com relação a variável nível de escolaridade apenas dos indivíduos do sexo feminino	78

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

PB – Português Brasileiro

PB - Paraíba

F0 – Frequência Fundamental

F1 – Primeira Frequência Formântica

F2 – Segunda Frequência Formântica

F3 – Terceira Frequência Formântica

VALPB - Projeto Variação Linguística do Estado da Paraíba

SUMÁRIO

CONSIDERAÇÕES INICIAIS	13
CAPÍTULO 1 – A TEORIA DA VARIAÇÃO E SEUS PRESSUSPOSTOS.....	19
1.1 AS TRÊS ONDAS DA SOCIOLINGUÍSTICA.....	22
1.2 O PAPEL DAS VARIÁVEIS SOCIAIS NOS ESTUDOS DA SOCIOLINGUÍSTICA	24
VARIACIONISTA	24
1.2.1 A Variável Sexo	25
1.2.2 A Variável Faixa Etária.....	28
1.2.3 A variável escolaridade.....	30
CAPÍTULO 2. A SOCIOFONÉTICA E SEUS DESDOBRAMENTOS	33
CAPÍTULO 3 - AS VOGAIS E A PRODUÇÃO DE FALA.....	43
3.1 - A VOGAL DO PONTO DE VISTA FONÉTICO	43
3.2 MÉTODOS DE DESCRIÇÃO DE VOGAIS	44
3.2.1 Método de descrição articulatória	44
3.3 A TEORIA FONTE-FILTRO E SUA RELAÇÃO COM AS VOGAIS	48
CAPÍTULO 4 – METODOLOGIA.....	55
4.1 COLETA.....	55
4.1.1 os sujeitos do estudo	55
4.2 A COLETA DO EXPERIMENTO	57
4.3 EDIÇÃO E EXTRAÇÃO	59
4.4 TABULAÇÃO DOS DADOS E ANÁLISE ESTATÍSTICA	64
CAPÍTULO 5 – ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	66
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	81

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A sociolinguística empenhou-se em quase 60 anos de tradição, principalmente sob os construtos labovianos, sobre o fenômeno da variação linguística, partindo de vários olhares (social, regional e/ou étnico). Levando em conta as diversas comunidades de fala, a principal preocupação foi de coletar, através das entrevistas sociolinguísticas, os dados de variação de uma dada comunidade.

Tais estudos conseguiram trazer à tona a distribuição de diversos tipos de variantes (fonéticas, fonológicas, fonético-fonológico, morfossintático e etc.) nas comunidades estudadas. Além disso, puderam fornecer subsídios necessários para alicerçar questões encontradas na sociedade, tais como prestígio, preconceito linguístico, e outros. E por fim, a sociolinguística contribui diretamente para o embasamento do sistema linguístico em si, ou seja, aponta fatores estruturais que podem condicionar a aplicação de regras variáveis.

Com o avanço das pesquisas em sociolinguística, buscou-se cada vez mais a necessidade de correlacionar dados da variação social (sexo, idade, escolaridade), com as variáveis de cunho fonético. Nesse ensejo surge o que denominamos de Sociofonética, que, segundo Foulkes et. al (2010), é um campo de investigação linguística que faz uso dos princípios e técnicas da Sociolinguística e da Fonética com o objetivo de identificar e explicar a variação socialmente estruturada da fala.

Para bem melhor compreendermos o objetivo de nosso estudo, necessita-se inicialmente definir o ramo da ciência, que alicerçaremos nossas constatações – a sociofonética. Essa corrente, como esclarece a própria morfologia de sua palavra, visa descrever estudos que correlacionem as áreas da sociolinguística com a fonética.

Logo, considera-se sociofonético qualquer aspecto da variação fonética sistemática, na qual o fato indexado é ao menos em parte o produto de um construto social. Isso nos leva a concluir que os falantes nativos de uma determinada língua, por exemplo, ajustam-se a contextos sociais (profissão, escolaridade, renda) através de modificações que são expressas através da sua fala.

Essa expressão vem sendo, sobretudo na atualidade, fortemente utilizada, para se referir a trabalhos que favorecem investigações no campo dos sons da linguagem correlacionando as variáveis abordadas pelo campo da sociolinguística variacionistas. Fica claro que o foco principal se concentra nas relações existentes entre fatores de cunho fonético e sua intrínseca relação com as variáveis sociais (sexo, faixa etária, escolaridade, renda, profissão).

A sociofonética se apresenta como uma área de estudo bastante nova, tendo ainda diversas limitações quanto a sua definição e delimitação (FOULKS; SCOBIE; WATT, 2010). Apesar de possuir esse caráter inovador, o primeiro estudo que apresenta essa terminologia é a tese de Deshaies-Lafontaine (1974), que buscou trazer uma caracterização a respeito da variação do (-r) francês. Propôs-se nesse momento trazer uma comparação entre o francês “padrão” e o francês falado em Quebec, tendo como perspectiva mapear as principais ocorrências dessa variável dentro das duas formas de expressão da língua francesa, correlacionando com os aspectos sociais, tais como: sexo, idade, atividade ocupacional.

Podemos afirmar, então, que tal pesquisa é apontada como sendo o marco dos estudos que se propõe a correlacionar princípios e técnicas já utilizados pela Sociolinguística e pela Fonética, para averiguar como se dá a questão da variação, levando em consideração aspectos sociais (sexo, idade, escolaridade, atividade ocupacional) (FOULKS; SCOBIE; WATT, 2010).

Baranowski (2013) alega, ainda, que a sociofonética possui uma sistematicidade, ou melhor, em sua maioria os estudos dentro dessa perspectiva preocupam-se com o controle dos estímulos. Isso implica dizer que os ajustes que os falantes realizam, tanto no modo articulatorio, assim como no campo acústico possuem uma determinação que podem caracterizá-los dentro de uma dada amostra. Nesse sentido todo estudo que se intitula sociofonético necessita de um controle de seus estímulos e variáveis de forma rigorosa, caracterizando assim a gama dos mais variados estudos que será nesse capítulo abordado.

Além disso, o autor afirma que o foco central das pesquisas dentro desse campo se concentra principalmente no estudo das vogais, levando em consideração seus parâmetros acústicos e medidas formânticas que associados as variáveis sociais podem indicar o movimento de variação de uma comunidade específica.

Pode-se adotar a perspectiva que afirma que a análise acústica propicia a interferência a respeito dos movimentos que resultaram no sinal sonoro analisado que, por sua vez, permitirá o detalhamento dos mecanismos que levaram à sua produção e também a características que afetam diretamente sua percepção, segundo afirma Oliveira (2011). O objetivo principal dessa análise seria então, a quantificação e caracterização do sinal sonoro.

Gonçalves e Brescancini (2014) retomam a concepção de que na análise acústica, que pode ser tida como de caráter instrumental, são extraídas as medidas físicas que reportam a condição e refletem o comportamento de fatores segmentais e suprasegmentais, fruto de configurações específicas do aparato fonatório, com a preocupação de na maioria dos casos, correlacionar com os achados de natureza sociais (faixa etária, sexo, entre outros).

Ainda segundo as autoras, as informações são obtidas com o auxílio de recursos de análise disponibilizados em *softwares* de edição de áudio, tal como o Praat, bastante explorados nas pesquisas de cunho fonético. Comumente são abordados através dos oscilogramas (formas de onda), espectrogramas (em banda larga e estreita de frequência), curvas de formantes e de variação da Frequência Fundamental (F0) e espectros FFT (Fast Fourier Transform), LPC (Linear Predictive Code) e LTAS (Long-term Average Spectrum).

Adota-se nessa pesquisa, o estudo acústico dos sons vocálicos, provenientes das sete realizações das vogais orais do PB ([a], [ɛ], [e], [i], [ɔ], [o] e [u]), tendo por base a teoria acústica da produção da fala, especificamente, no modelo fonte-filtro, que define a produção do sinal de fala como o produto da fonte de energia (produto acústico da vibração das pregas vocais), comumente chamado também de Frequência Fundamental (F0), associada à ação de filtros (tais filtros são a ação dos órgãos fonoarticulatórios, em especial língua, mandíbula, que podem refletir diretamente nas frequências formânticas (F1, F2 e F3) (FANT, 1960).

O panorama de pesquisas em sociofonética apresenta-se de forma bastante expressivo no campo internacional, tendo seu precursor Deshaies-Lafontaine (1974), além desse temos o estudo de Langstrof (2009) que teve como objetivo investigar a duração da vogal no inglês falado na Nova Zelândia. Calamai & Biliotti (2010) teve como objetivo averiguar a percepção da variedade falada em Arezzo na Itália. Flynn (2010) que se propõe a estudar o movimento de variação dentro de duas áreas de uma cidade da Inglaterra, com diferenças socioeconômicas contrastantes. Levon (2014) que buscou investigar a relação entre certos estereótipos de gênero e sexualidade e a atribuição de características como “masculino” ou “gay” a partir de trechos de fala de um homem britânico.

O cenário nacional encontra-se em ampla expansão, tendo suas produções representadas pelos estudos de Gonçalves e Brescancini (2014) que buscam associar os aspectos da sociofonética dentro do escopo da perspectiva forense. Silva (2010) onde buscou-se pesquisar a variação do ritmo da fala com base em parâmetros duracionais e a relação desses com parâmetros sociais como gênero e idade. Temos também Soriano (2016) que investiga como as características sociais dos ouvintes (Sexo/Gênero, Região de Nascimento, Local de Residência na cidade e variante que reconhece da própria fala), afetam o modo como são atribuídas diferenças acústicas a pares formados entre cinco variantes de (-r) em coda: (I) vibrante com três batidas, (II) vibrante com duas batidas, (III) tepe, (IV) aproximante alveolar, (V) aproximante retroflexa.

O estudo de Gomes *et al.*, (2016) aborda uma atividade de imersão em contexto de fonética forense, que visou averiguar a relação entre a duração, frequência fundamental (f0),

primeiro formante (f1) e segundo formante (f2) de vozes normais e disfarçadas, dentro de uma amostra que levou em consideração o sexo (homens/mulheres) e a faixa etária.

A sociofonética no Brasil encontra-se bastante atrelada ao desenvolvimento da Fonética Forense. A Revista Letras de Hoje, um periódico de Qualis B1, mantido pelo Programa de Pós-Graduação em Letras da PUC do Rio Grande do Sul, publicou a primeira chamada de artigos em Sociofonética no Brasil em uma revista indexada, contendo 10 artigos que versam sobre as mais variadas observações para esse campo em plena expansão.

Desse modo ao observar toda essa contextualização, levanta-se a questão que perpassará todo nosso estudo, norteando nossas constatações: Será que existe diferença estatística entre as médias encontradas das Frequências Formânticas (F1, F2 e F3) e as variáveis sociais (sexo, faixa etária e nível de escolaridade)?

A partir dessa questão estabeleceu-se o objetivo principal desse estudo que é investigar a influência das variáveis sociais (sexo, faixa etária e nível de escolaridade) sobre as médias das Frequências Formânticas (F1, F2 e F3) em falantes pessoenses. Esse estudo encontra-se inserido em um projeto maior intitulado “Variação linguística no falar paraibano: aspectos perceptuais e julgamento de atitudes”, vinculado ao Programa de Pós-graduação em Linguística da Universidade Federal da Paraíba e coordenado pelo Prof. Phd. Leonardo Wanderley Lopes.

Como objetivos específicos, temos os seguintes:

Avaliar se existe diferença estatisticamente significativa entre as médias encontradas das Frequências Formânticas (F1, F2 e F3) e a variável social sexo (masculino / feminino);

Mensurar se existe diferença estatisticamente significativa entre as médias encontradas das Frequências Formânticas (F1, F2 e F3) e a variável social faixa etária (15-25 anos / 26-49 anos / + 50 anos);

Investigar se existe diferença estatisticamente significativa entre as médias encontradas das Frequências Formânticas (F1, F2 e F3) e a variável social nível de escolaridade (0-4 anos / 5-9 anos / + 11 anos).

As hipóteses levantadas a partir das questões apresentadas por essa pesquisa, são as seguintes: espera-se encontrar diferença estatística entre as médias encontradas das Frequências Formânticas (F1, F2 e F3) e as variáveis sociais (sexo, faixa etária e nível de escolaridade). Com relação ao sexo espera-se que as médias das frequências no grupo de mulheres apresentem valores aumentados em relação ao grupo de homens. Com as faixas etárias, espera-se que as médias das frequências no terceiro grupo (+ 50 anos) apresentem valores aumentados em relação aos demais grupos (15-25 anos / 26-49 anos). Já no nível de escolaridade espera-se

encontrar uma maior variabilidade das médias das frequências formânticas no terceiro grupo (+ 11 anos) em relação aos demais grupos (0-4 anos / 5-9 anos).

A relevância desse estudo encontra-se no fato de que pode contribuir diretamente para os avanços referentes as descrições acústico-articulatória do Português Brasileiro (PB), em especial na variedade falada na cidade de João Pessoa na Paraíba. Além disso, pode fornecer dados que correlacionam as frequências formânticas F1, F2 e F3 (dados acústicos), com os ajustes articulatórios utilizados na produção dessas frequências, sendo uma alternativa para o diagnóstico e intervenção de patologias da linguagem no âmbito do Fonoaudiologia.

Essa dissertação divide-se em cinco capítulos, ficando de fora apenas as considerações iniciais e as considerações finais.

O primeiro capítulo aborda de forma breve a Teoria da Variação e Mudança Linguística (também chamada Sociolinguística Quantitativa ou Laboviana). Trazendo os principais constructos dessa abordagem teórico-metodológica, dentre eles a noção de variação, tempo variável, tempo aparente, heterogeneidade sistemática.

Além disso, enquadra a presente pesquisa no que se refere as três ondas da sociolinguística, proposta apresentada por Eckert (2008, 2012). Por fim relata os principais desdobramentos da teoria variacionista no que diz respeito as variáveis sociais, a saber: sexo, faixa etária e nível de escolaridade e suas implicações com a dinâmica da língua.

O segundo capítulo discorremos sobre a noção do termo Sociofonética, buscamos definir e exemplificar, uma vez que essa abordagem teórico-metodológica é a principal base com que alicerçamos esse estudo. Trouxemos diversos estudos que utilizam essa abordagem em suas investigações, tanto a nível internacional, onde encontra-se bastante discussão e produção, como nacional que se apresenta em plena expansão.

O terceiro capítulo apresentamos uma discussão bastante relevante no tocante a conceituação das vogais, tentaremos responder as seguintes indagações: O que são vogais? Como diferenciá-las das consoantes? Como podemos descrevê-las? Essa reflexão encontra-se endossada nos seguintes teóricos Callou e Leite (2005), Barbosa e Madureira (2015), Kent e Read (2015). Além disso, para a descrição das vogais utiliza-se nesse estudo o método de descrição articulatória proposto por Pike (1972) e adotada por Ladefoged e Maddieson (1996) e Cristóvão Silva (2005).

Por fim, discorreremos sobre a principal teoria que norteará toda concepção de produção de fala desse estudo, a saber a Teoria Fonte Filtro de Produção da Fala, proposta por Fant (1960). Traremos ainda estudos que utilizam essa teoria em seu esboço metodológico, afim de expor a viabilidade dessa teoria nessa pesquisa.

O quarto capítulo diz respeito a metodologia do estudo. Indo desde a concepção da amostra, até o passo a passo da gravação e extração das medidas formânticas, definição das variáveis dependentes e independentes, testes estatísticos utilizados.

O quinto capítulo apresenta os resultados dos testes estatísticos feitos em cima dos dados obtidos na coleta, assim como o aceite ou a refuta das hipóteses levantadas pelo estudo. Após apresentação de cada resultado, segue a discussão dos dados encontrados, com base na literatura vigente.

Por fim, são apresentadas as considerações finais, iniciando com uma síntese dos principais resultados encontrados e sua contribuição para futuros estudos da área, assim como lacunas que poderão ser preenchidas dentro do escopo aqui apresentado.

CAPÍTULO 1 – A TEORIA DA VARIAÇÃO E SEUS PRESSUSPOSTOS

Este capítulo aborda de forma breve a Teoria da Variação e Mudança Linguística (também chamada Sociolinguística Quantitativa ou Laboviana). Trazendo os principais constructos dessa abordagem teórico-metodológica, dentre eles a noção de variação, tempo variável, tempo aparente, heterogeneidade sistemática.

Além disso, enquadra a presente pesquisa no que se refere as três ondas da sociolinguística, proposta apresentada por Eckert (2008, 2012). Por fim relata os principais desdobramentos da teoria variacionista no que diz respeito às variáveis sociais, a saber: sexo, faixa etária e nível de escolaridade e suas implicações com a dinâmica da língua.

O estudo sobre a centralização de ditongos na ilha de Martha's Vineyard, realizado por Weirich, Labov e Herzog (2006[1968]), surgindo então a Teoria da Variação, em oposição às ideias gerativistas até então dominantes na linguística no início da segunda metade do século XX. Tem por finalidade realizar uma descrição da língua e de seus determinantes linguísticos e sobretudo sociais, sempre a partir de uma análise do comportamento das variantes dentro de uma comunidade de fala.

Acredita-se que o estudo do inglês falado na ilha de Martha's Vineyard, no Estado de Massachusetts (Estados Unidos), a partir do qual Weinreich, Labov e Herzer (1968) lançaram uma proposta intitulada “Empirical Foundations for a Theory of Language Change” (Fundamentos Empíricos para uma Teoria da Mudança Linguística), ofereceu subsídios para a formulação de uma abordagem teórico-metodológica eficaz para a investigação da mudança linguística.

Segundo essa teoria, a língua não é o produto exclusivo do indivíduo, e sim de uma comunidade (é social). De acordo com Labov (1972), não se pode entender o desenvolvimento de uma mudança linguística fora da vida social da comunidade em que ela ocorre. Esse conceito de relação indissociável entre língua(gem) e sujeito/sociedade é o que fundamenta, primordialmente, a teoria laboviana.

Labov rompe com as teorias vigentes que deixam de lado a heterogeneidade e que consideram a fala como atividade desorganizada e sem motivação (FIGUEIROA, 1996).

Com isso Labov inaugura um conceito de língua onde a mesma é dotada de “heterogeneidade sistemática” fator crucial no reconhecimento de grupos e na demarcação de diferenças sociais na comunidade (COAN; FREITAG, 2010). Dessa forma temos que

[...] os dados empíricos confirmam plenamente a existência de *variação* e de estruturas heterogêneas nas comunidades linguísticas investigadas. É a existência de qualquer outro tipo de comunidade que pode ser posta em dúvida. (...) chegamos à conclusão nos últimos anos de que essa a situação normal é a de que a heterogeneidade não é apenas comum, mas é também o resultado natural de fatores linguísticos básicos. Postulamos que disfuncional seria a ausência de mudança de estilo e de sistemas multi-estratificados de comunicação (LABOV, 1972: 203).

Todavia, essa heterogeneidade combate a ideia de que a variação linguística é completamente caótica e alude ao fato de que ela pode obedecer determinados padrões, sendo sistemática, regular e ordenada. Desse modo, as variantes linguísticas de uma variável apresentariam uma proeminência maior de aparecer em determinados contextos linguísticos e sociais. Todavia, além das regras categóricas, vastamente estudadas pelos gerativistas, também existiriam regras variáveis, que, não sendo categóricas, seriam condicionadas por determinados fatores intra e extralinguísticos.

O principal objetivo da Teoria da variação, dentro desse contexto, é explicar o processo de mudança linguística em função de fatores linguísticos (variáveis internas da própria língua) e sociais (sexo, idade, escolaridade, classe social etc). Como Labov (2008[1972]) enxerga a língua como um fenômeno social e cultural, propõe que as variações sejam mensuradas e sistematizadas, a partir de um levantamento estatístico de ocorrências das variáveis na fala dos indivíduos da comunidade. A respeito da influência dos fatores sociais na mudança linguística, ele afirma:

[...] podemos esperar que os fatores sociais estejam profundamente envolvidos na atuação do porquê o estudo se fez em um lugar especial, no tempo e no espaço... o nosso primeiro problema é o de determinar os aspectos do contexto social da língua, que estão conectados com mudança linguística... seria, portanto, correlacionar os nossos dados linguísticos com as medidas de posição social ou comportamento podendo ser repetido em outro ponto no tempo (LABOV, 2008 [1972], p. 47).

Segundo o autor, os fatores linguísticos e extralinguísticos, que interagem motivando o uso de uma forma variável, tomam expressividade em grupos de indivíduos, avançando posteriormente para outros grupos a partir da aprovação de valores de um grupo pelos membros de outros, o que pode acabar resultando em mudanças na estrutura da língua. Para comprovar sua teoria, o linguista desenvolveu um modelo teórico que opera com números e trata os dados estatisticamente, com o intuito de simplificar a obtenção da quantificação sobre o papel dos fatores condicionadores de aplicação da regra variável, além de torná-la mais precisa.

Necessita-se deixar claro que o fato de o estudo da variação poder elucidar questões sobre a mudança linguística, não garante que toda variação implique necessariamente numa mudança em progresso. As diversas variantes de uma variável, podem durante muito tempo, competir entre si numa comunidade de fala, sem que o uso de um dessas variáveis se sobreponha ao uso da outra. Nesse ponto, temos a questão do que o autor denomina de variação estável. Ou seja, toda mudança, por outro lado, advém de um período de competição entre variantes, e requer um período de transição, de variação, de competição entre estruturas e de divergência dentro da comunidade do falante (SANKOFF, 1988, p. 147, *apud* HORA, 2004, p. 22).

Nesse sentido, Labov (2008 [1972]) propõe dois tipos de metodologias para se averiguar a mudança em progresso: o estudo em tempo real e o estudo em tempo aparente. Na pesquisa onde se adota o tempo aparente, atenta-se para o fato que o comportamento da variável analisada tem por base a idade dos informantes. Isso implica dizer que se uma variante inovadora é mais utilizada por adultos e por jovens, numa escala crescente, isso por ser um indício para uma mudança em progresso. Contudo, esse resultado encontrado pode não ser tão confiável se considerar a possibilidade das diferenças na ocorrência ou não de variantes ocorra devido a uma simples diferença na faixa etária, que pode ser modificada com o avanço da idade do informante.

Na pesquisa em tempo real, geralmente, o pesquisador irá voltar àquela mesma comunidade de fala que passado um determinado período de tempo, por exemplo, uma geração, e aplica o mesmo modelo de coleta que ele lançou mão na sua primeira abordagem com aquela dada comunidade. Com isso pode fornecer resultados mais satisfatórios quando realizada a comparação entre os resultados das duas amostras, acima de tudo no tocante ao comportamento das variantes em diferentes faixas etárias.

Logo, as duas análises quando combinadas poderá fornecer indícios mais consistentes com relação ao tipo de mudança, sua possível direção e as restrições envolvidas em seu processo (LABOV, 1994).

Outro ponto da teoria que convém ressaltar é o fato que as pessoas não usam a língua da mesma maneira em todos os contextos em que estão inseridos. Logo, a variação linguística é algo inerente à linguagem humana e decorre de inúmeros fatores intervenientes na forma linguística utilizada. De acordo com Tarallo (1990, p.8), as formas linguísticas em variação denominam-se “variantes linguísticas”, que são “as diversas maneiras de se dizer a mesma coisa em um mesmo contexto, e com o mesmo valor de verdade”.

No que concerne ao universo de fatores que podem interferir na variação, eles podem ser tanto internos à língua, os chamados estruturais ou linguísticos – de caráter fonológico,

morfológico, sintático e entre outros – como externos, que são os de caráter social, que reúnem fatores intrínsecos ao indivíduo ou decorrentes de fatos contextuais – como o sexo, a idade, a escolaridade. Entender o funcionamento real de uma língua requer, entre outras coisas, que se estabeleça a correlação entre esses dois universos de fatores.

1.1 AS TRÊS ONDAS DA SOCIOLINGUÍSTICA

A noção de “ondas” dentro da sociolinguística, parte das observações dos fenômenos linguísticos, por parte da teórica, Eckert (2008, 2012). Pauta-se em uma abordagem de divisão dentro do campo da sociolinguística em três “ondas” que não se sucedem ou se substituem, mas apenas caracterizam o movimento da variação, dentro de seus mais variados modelos de análise, dentro de quase cinco décadas de estudo.

A primeira onda associa-se aos primeiros postulados labovianos para a descrição e análise de variação e mudança linguística, refletindo os trabalhos mais tradicionais na grande área da Sociolinguística. Dentro dessa perspectiva, as pesquisas buscaram fornecer um panorama das variáveis linguísticas usadas em comunidades de fala geograficamente definidas, assim como atesta/explicar a correlação entre o uso de variáveis linguísticas e uma estratificação social baseada em categorias primárias como sexo, idade, classe socioeconômica, entre outros (ECKERT [2008, 2012]). Podemos exemplificar esse momento, assegurando que essa onda foi motivada a partir dos resultados do estudo feito por Labov (1972) com a língua inglesa falada na cidade de Nova York.

Enquadra-se dentro dessa onda a nossa proposta de estudo, visto que realizou-se um trabalho em uma comunidade de fala geograficamente definida, como é o caso dos informantes da cidade de João Pessoa – PB. Além do mais adotou-se para as análises da variação linguística, as categorias sociais, sexo, faixa etária e nível de escolaridade, que se enquadram dentro das macrocategorias. Essas por sua vez representam o “lugar” de onde cada sujeito parte para suas interações e interpretações do mundo, com isso teremos a importância dessas categorias dentro das análises, uma vez que permitiram generalizações importantes no tocante aos construtos sociais que os sujeitos possuem acesso. Tais construtos pré-existem aos sujeitos, restringindo assim suas possíveis escolhas linguísticas, de modo que o falante fica limitado ao que faz parte do seu repertório social e cognitivo (OCHS, 1993).

Ao nos referirmos à segunda onda, apesar de possuir como objetivo investigar os padrões de mudança numa comunidade geograficamente definida, fará uso de categorias sociais localmente definidas para os valores atribuídos às variantes. Nessa perspectiva, enquadram-se

os estudos de cunho mais etnográfico, que possuem por finalidade mensurar como essas categorias locais se relacionam com as macrocategorias consideradas nos estudos da primeira onda.

Um exemplo de trabalho que segue essa trajetória metodológica é o da própria Eckert (2000), realizado no colégio Belten High, em Detroit. Onde se descobriu que os diferentes usos de algumas variantes, tais como: o alçamento e a posteriorização de vogais médias e baixas, por exemplo, permeavam os estilos de duas distintas comunidades de práticas que mais se destacavam entre os alunos. A saber, os *jocks* (atletas que possuem valores em consonância com as normas exigidas pela escola, e que seguem um padrão de tratamento frente aos outros alunos e aos professores) e os *burnouts* (em sua maioria de classe social mais baixa, e com uma orientação menos ligadas às normas do colégio e do convívio social).

A autora identificou os membros que mais se enquadravam dentro desses dois padrões descritos acima, e mapeou seus principais usos linguísticos. Logo, descobriu que os usos por parte do restante dos alunos iam no sentido de se aproximar ou se afastar desses dois grupos.

No caso específico de Belten High, essas duas microcategorias possuíam uma forte influência para a questão da variação no uso linguístico dos falantes do que as macrocategorias sociais.

Ao estudar comunidades específicas Eckert (2002) chega à compreensão que os falantes do local, em sua maioria, atribuem valores a determinadas variáveis, que para elas tenham sentido. Nesse ponto temos a definição de comunidade de prática, termo introduzido e definido por esta teórica, como um pertencimento a um determinado grupo, que se encontra por sua vez em constante curso, na tarefa incessante de definir quem é competente perante a comunidade. Isso implica em afirmar que cada sujeito aprende o jeito da sua comunidade, havendo um reordenamento de experiências e competências, porém isso não significa que cada sujeito deixe de lado sua identidade e singularidade, criando seus próprios estilos a partir da utilização de determinadas variáveis.

Quando se refere à terceira onda, essa entende de forma diferente a relação entre variação e as categorias sociais isoladas (sejam elas macro ou de orientação local) na medida em que acredita que os significados sociais que encontra-se intrinsecamente relacionados as variantes não podem ser atribuídos fora de contextos sociais e reais de uso. Ou seja, um significado social pode mudar de um contexto para o outro, a depender do interlocutor e da situação de comunicação. Segundo Soriano (2015), o interesse aqui é entender que informações sociais as pessoas buscam transmitir dentro da rede de interações sociais e, principalmente entender o que as motiva.

Dentro dessa vertente metodológica, ressaltam-se os significados sociais das variantes e o conceito de estilo, entendido como o *locus* de criação de significados sociais, sendo sempre mediado por ideologias e crenças (ECKERT, 2003).

Isso implica dizer que as diversas variáveis não possuem um significado fixo, mas são reconfiguradas constantemente com a prática do falante dentro de sua comunidade. Nesse sentido uma mesma variável pode dependendo do seu contexto soar como de prestígio ou estigmatizada, formal ou informal.

Um exemplo clássico de pesquisa dentro da terceira onda de estudos é o de Podesva (2007), que se propôs a analisar o emprego do falsete, no estilo de fala de Heath, um jovem médico gay norte-americano.

Podesva realizou a gravação das conversas do médico em três diferentes situações, com seus pacientes, em um momento com os amigos e com o seu pai. Posteriormente, o *pitch* foi mensurado a fim de averiguar com que frequência o falsete era utilizado por ele em cada situação de fala específica. Concluiu-se que na conversa com os amigos, os falsetes eram mais frequentes, maiores, e com a frequência fundamental (F0) mais alta, mais também apareciam com bastante expressividade nas conversas do consultório.

Associa-se a frequência fundamental (F0) mais alta, geralmente, à fala de mulheres, nessas duas situações específicas de fala, com isso nas duas situações o uso do falsete soa como características “mais femininas”. Quando foi avaliado que tipo de emoções e quais as conotações estavam imbuídas nas duas situações de fala, encontrou-se o fato de a fala em consultório ter uma conotação de cuidado com seus pacientes, enquanto que na conversa com os amigos soar como um estilo social mais eloquente, despojado e sem tanto auto-controle. Logo, uma mesma variante pode vir associada a significados diferentes, criando estilos diferentes.

1.2 O PAPEL DAS VARIÁVEIS SOCIAIS NOS ESTUDOS DA SOCIOLINGUÍSTICA VARIACIONISTA

Como pudemos observar, a variação e a mudança linguística desde muito tempo tem sido objeto de investigação de pesquisadores em vários países, mas é somente a partir do modelo proposto por Weinreich, Labov e Herzog, na década de 1960 que se fortalece na compreensão de que o movimento da variação e da mudança linguística são inerentes ao próprio sistema, tendo a possibilidade de ser controladas por restrições de caráter interno (estrutural) ou externo (social, contextual, etc.) (SCHERE; YACOVENCO, 2011).

Os fatores externos são de extrema importância na compreensão dos fenômenos variáveis, e alguns deles até podem ser responsáveis pelo fenômeno da variação e da mudança linguística, como postula Weinreich, Labov e Herzog (2006 [1968]), em conhecido texto sobre o tema. Logo, a faixa etária, o sexo do informante e seu nível de escolaridade, por exemplo, são variáveis bastante recorrentes em diversos estudos e análises dos diferentes fenômenos linguísticos variáveis.

Nessa seção seguinte, discutiremos os principais conceitos e estudos no que diz respeito a seguintes variáveis dessa pesquisa: sexo, faixa etária e nível de escolaridade.

1.2.1 A Variável Sexo

Como foi citado acima, a Sociolinguística Variacionista conquistou um campo de pesquisa bastante sólido, principalmente na década de 1960, tendo como objetivo demonstrar a covariação entre língua e sua relação com a sociedade. Dentre as variáveis, ou melhor, as categorias que são bastante utilizadas e controladas para avaliar este movimento de covariação temos o sexo; dentre os primeiros estudos encontra-se a preferência das mulheres por variantes linguísticas com maior prestígio, assim como a maior sensibilidade feminina ao prestígio social das formas linguísticas.

Desse achado decorre o entendimento de que as mulheres tendem a comandar os processos de mudança linguística que envolvem sobretudo as variantes mais prestigiadas. Em contrapartida, assumem uma postura conservadora quando as variantes não possuem esse prestígio social:

“em variáveis sociolinguísticas estáveis, as mulheres mostram taxas mais baixas de variantes estigmatizadas e taxas mais altas de prestígio do que os homens”, apresentando comportamento conservador e conformista, ou seja, em conformidade com as normas explicitamente estabelecidas (LABOV, 2001: 266; 367)

Pode-se assim inferir que os homens possuem uma tendência maior de liderar esse processo de “desprestígio”, ou seja, indivíduos do sexo masculino demonstram uma maior resistência no uso de variantes de prestígio dentro de uma comunidade de fala (FREITAG, 2015).

Abrindo um questionamento, se a Sociolinguística preconiza numa relação ampla, o estudo da relação entre língua e sociedade, ela precisa levar em consideração as mudanças que

ocorrem constantemente na sociedade, pois se a sociedade está a todo tempo se modificando, as explicações do seu postulado também poderão sofrer mudanças.

Um exemplo é o fato da escolha das variantes de prestígio, por parte das mulheres terem como influência o fato delas exercerem o papel de mães e educadoras. Esse achado possivelmente, nos tempos atuais, estaria em desuso, uma vez que encontramos esse padrão nos estudos dos anos de 1960. Logo, hoje não podemos ser tão taxativos, visto que as mulheres alargaram a gama de papéis dentro da sociedade.

Gráfico 1: Evolução da população segundo o sexo, 1991/2010



Fonte: IBGE, 2014.

Para ilustrar o fato de haver uma mudança nos papéis sociais, temos que no Brasil “o lento processo de mudança dos padrões culturais de gênero diminuiu as tradicionais barreiras com a entrada das mulheres no mercado de trabalho, reduziu a taxa de fecundidade e elevou continuamente a escolaridade das mulheres nas últimas três décadas” (IBGE, 2014, p. 94).

Quanto menos filhos, mais aumentam as chances de se inserirem no atual mercado de trabalho, dessa forma ocorre cada vez mais uma diminuição na taxa de fecundidade. Já quando se fala em aumento da escolaridade, temos que em todos os cenários a taxa de mulheres frequentando as escolas são superiores a taxa de homens “em 2010, havia um contingente maior de mulheres entre os universitários de 18 a 24 anos de idade. Sua proporção supera em 14,1 pontos percentuais a dos homens, representando 57,1% do total de estudantes que frequentam o ensino superior nessa faixa etária” (IBGE, 2014, p. 101).

Ao retomar a discussão sobre sexo, dentro dos estudos sociolinguísticos, faz-se necessário realizar uma breve ressalva, sobre os três momentos, fases ou períodos, que irão

caracterizar e acima de tudo permear os estudos sobre sexo/gênero no panorama da sociolinguística no Brasil.

O primeiro período é na década de 1970, esse momento caracteriza-se pela não distinção entre o biológico e o social, dessa forma aparecem o estudo de Trugdill (1972), onde explana a questão do prestígio coberto e encoberto. Já no segundo período, a atenção volta-se para os estudos que abordam aspectos mais abrangentes da linguagem, como a questão do falar masculino e feminino, aqui também se encontram pesquisas de cunho mais etnográfico. Já sob a égide da década de 1990, temos a emergência de estudos que vão derivar da concepção de gênero como uma construção sócio-cultural.

Com isso, os estudos sociolinguísticos no Brasil podem sofrer influência desses três períodos, por vezes adotando apenas um deles, mas também podendo utilizar dois ou mais abordagens. Observa-se estudos que abordam a terminologia “sexo”, compreendendo que o termo também pode abarcar o comportamento social, no caso o gênero; há pesquisas que assumem a terminologia “gênero”, ainda que a categorização seja puramente baseada no sexo biológico e não civil, como se propõe; e por fim aponta-se estudos que façam uso da terminologia gênero/sexo.

Temos bastante pesquisas que adotam o termo “sexo” por ser uma variável já utilizada, ou como alerta Freitag (2015), por ser um rótulo nos bancos de dados sociolinguísticos. Dessa forma, essa autora exemplifica com os estudos realizados por Hora (2006), quando se objetiva analisar o apagamento da lateral /l/ no contexto como em jorna[w] ~ jorna[0]) na fala de João Pessoa, na amostra do VALPB. Nesse sentido o autor alerta:

Embora tenhamos usado o rótulo “sexo” para designar essa restrição, temos consciência de que estamos analisando o ser humano, que pode ser avaliado muito mais em termos de gênero do que de sexo propriamente dito. Esse último é definido biologicamente, enquanto o gênero é definido sociologicamente. Todavia, independentemente da escolha terminológica, o fato é que o falante é o resultado de uma conjugação de características que se acumulam com o tempo e que o moldam a partir dos valores estabelecidos em sua comunidade (HORA, 2006, p. 37)

Silva (2012), ao analisar a concordância verbal em três comunidades do interior da Bahia, adota a perspectiva de sexo a partir dos papéis sociais representados por homens e mulheres, o que se refletiria no seu uso linguístico, norteador a construção de suas análises. Já ao analisar a palatalização das oclusivas dentais numa comunidade de fala do Rio Grande do Sul, Pires (2003) discute que o conceito de sexo, caracterização *default* do banco de dados

utilizado, é expandido para não só as diferenças biológicas, mas também “define um conjunto socialmente constituído de ideias moldadas pela cultura” (PIRES, 2003, p. 15).

Nesse sentido observa-se um certo paradoxo e uma discussão que se prolonga pela história da sociolinguística no Brasil, no tocante a essas terminologias (sexo/gênero). Os desdobramentos do uso dessa variável nos estudos, na verdade, revelam uma discussão ainda maior que envolve a gênese da Sociolinguística e o estudo mais amplo da língua nos seus mais diversos contextos sociais.

Por fim observando todo esse panorama, resolveu-se adotar nessa pesquisa, a definição sexo, que é compreendida enquanto distinção biológica, ou melhor, homens e mulheres são distintos do ponto de vista biológico. Tal distinção contribui também em diferenças no que diz respeito ao comportamento linguístico. Essa definição alinha-se a proposta de investigação desse estudo, uma vez que não abordaremos o gênero enquanto categoria construída socialmente. Uma vez que se aborda a questão das frequências formânticas e sua repercussão no trato vocal (TV) dos sujeitos. Logo, tais variáveis possuem características fisiológicas que variam dependendo do sexo dos informantes e do contexto linguístico estudado.

1.2.2 A Variável Faixa Etária

Dentro dos estudos variacionistas, atribui-se uma grande importância aos resultados provenientes da correlação entre o fenômeno em análise e a faixa etária dos informantes, uma vez que esses resultados podem indicar generalizações acerca do processo de variação das línguas. Para essa pesquisa adotou-se a variável sociolinguística rotulada “faixa etária”, ressaltando que a mesma é uma variável bastante complexa, pois traz consigo uma forte relação com outros aspectos sociais, tais como mercado de trabalho e escolaridade. Como indica Freitag (2005, p. 106),

Os resultados obtidos na correlação entre as faixas etárias devem ser analisados com maior cuidado, pois nem todo indício de mudança em curso apresentado pela distribuição dos resultados em função da faixa etária é reflexo somente da gradação etária dos falantes que constituem a amostra do estudo.

Logo, a faixa etária é uma das três supercategorias sociais nas sociedades industrializadas modernas, junto com a escolaridade e o sexo, e possui uma correlação primária com a mudança linguística. Informalmente, se percebe a influência da faixa etária nos processos

de variação e mudança linguística, essa observação é possível por exemplo, quando nos damos contas que fazemos uso de expressões ou até mesmo “gírias” que não fazem mais sentido, ou seja, desatualizadas. Com isso é possível concluir que o tempo passou, porém ainda mantivemos marcas daquela época em nosso vocabulário.

No sentido de formalizar como se dá esse processo entre a língua e a faixa etária, Labov (1994) investiga essa relação com o uso de uma metodologia que visa observar dois estados da língua. Segundo ele, em um dado momento x dentro de uma comunidade de fala, são coletados dados de um fenômeno linguístico. E passado um período y , replica-se a mesma coleta de dados, na mesma comunidade de fala.

Nesse sentido, sua metodologia pressupõe que a observação de um estado de uma língua seja feita por meio de um estudo quantitativo de uma amostra aleatória - lembrando que amostra e comunidade de fala são sinônimos nos seus estudos – e representativa de todos os segmentos de uma dada comunidade de fala. Chamam-se estudos em tempo real, estudos desse tipo, e subdividem-se em estudo de tendência e estudo de painel. O primeiro é mais simples, requerendo apenas uma amostra aleatória da mesma comunidade de fala em um período y , posterior ao da primeira coleta. Já o segundo é mais complexo, pois requer o que o autor chama de “recontato” com os mesmos informantes da primeira coleta de dados, com a aplicação do mesmo instrumento.

A outra proposta para identificar e descrever um dado fenômeno de variação em um período de tempo breve proposto por Labov (1994) é que a mudança pode ser observada em tempo aparente. Aqui entende-se que a idade cronológica dos informantes represente uma “passagem no tempo”, levando em conta a hipótese clássica de que a língua de um indivíduo se constitua até cerca de seus quinze anos de idade. Assim, um indivíduo de 60 anos corresponderia a um estado de língua de 45 anos atrás; um indivíduo de 30 anos corresponderia a um estado de língua de 15 anos atrás; e um indivíduo de 15 anos corresponderia ao estado de língua atual (NARO, 2002).

Essa estratégia considera a distribuição do número de vezes que ocorre dado fenômeno em função das faixas etárias, com isso advém a caracterização da mudança e variação de um fenômeno dentro de uma comunidade de fala específica. Entretanto, para que nossa amostra seja constituída, é necessário definir bem quantas e quais as faixas etárias estamos nos propondo a investigar, e quais dessas realmente poderão fornecer dados significativos para realizarmos uma compreensão real do fenômeno da variação e mudança linguística. Labov (1994) propõe duas faixas extremas: a dos mais velhos e a dos mais jovens. Chambers (2003) propõe três:

crianças, adolescentes e adultos. Eckert (1997), por sua vez, propõe que as faixas etárias representem o curso da vida linguística: infância, adolescência, vida adulta e velhice.

Nessa pesquisa, a classificação de faixas etárias é abordada por meio de três faixas etárias (15-25 anos; 26-46 anos e mais de 50 anos). Essa classificação baseia-se no Projeto de Variação Linguística no Estado da Paraíba (VALPB), criado em 1993, pelo professor e pesquisado Dr. Demerval da Hora. Contudo, concordamos com Eckert (1997), quando entendemos que a faixa etária deve ser tratada com muito cuidado e atenção, pois ele agrupa vários fatores de ordem social e biológica do indivíduo. Logo, as mudanças linguísticas refletidas nas faixas etárias, fazem parte de um processo construído socialmente, assim como faz parte de mudanças específicas no decorrer da vida de cada indivíduo.

1.2.3 A variável escolaridade

O uso e principalmente a análise da variável escolaridade é bastante recorrente na sociolinguística brasileira. Segundo Mollica (2003, p. 28), “a escolaridade tem sido testada amplamente para se verificar o grau de influência sobre os falantes quanto à apropriação das normas de prestígio”. De acordo com Bortoni-Ricardo (2004, p. 48), “os anos de escolaridade de um indivíduo e a qualidade das escolas que frequentou também têm influência em seu repertório sociolinguístico. Observe-se que esses fatores estão intimamente ligados ao estatuto socioeconômico, na sociedade brasileira”.

Dessa forma a escolaridade, ou o nível de escolaridade, tem se mostrado um fator de estratificação bastante utilizado nos mais variados bancos de dados sociolinguísticos no Brasil. A pesquisas apontam para o fato de que a escolaridade afeta os fenômenos de variação. A hipótese clássica aponta para o fato de que quanto mais escolarizados forem os indivíduos, mais teremos o uso da norma gramatical na língua. Nessa visão a escola concentra o domínio do padrão culto da língua e realiza a imposição dessas normas ao uso dos indivíduos. Porém, não se deve esquecer que o processo de escolaridade é um processo de reforço de outras estruturas sociais; as escolas atendem a grupos sociais específicos e tendem a formar comunidades de fala que refletem fatores sociolinguísticos extraescolares (FREITAS, 2016, p. 70).

Alguns estudos tentam provar esse processo de variação e sua correlação com o nível de escolaridade dos informantes, é o caso do estudo de Anjos (1999) que trata do falar de João Pessoa – PB, sendo seus dados extraídos do Projeto Variação Linguística do Estado da Paraíba - VALPB (HORA, 1993). Os informantes de sua pesquisa foram estratificados, segundo a

escolaridade, em: nível I (sem escolaridade); II (primeiro ciclo do Ensino Fundamental); III (Fundamental completo); IV (Ensino Médio) e V (Ensino Superior). No referido estudo, a escolaridade foi o primeiro fator selecionado pelo pacote de programas computacionais denominado VARBRUL.

Vale a pena ressaltar que o VARBRUL é um pacote de programas computacionais, bastante usado pelos variacionistas, que descreve padrões de variação entre formas variantes e fornece cálculos, apontando a frequência de uso e o peso para cada uma delas (GUY; ZILLES, 2007). Foi introduzido por Rousseau e Sankoff em 1978 (Cf. PINTZUK, 1988). Atualmente, muitos estudiosos têm trabalhado também com o *GoldVarb X*, uma versão do VARBRUL para o ambiente do Windows (SANKOFF; TAGLIAMONT; SMITH, 2005).

Com base nos dados fornecidos pelo programa, o estudo de Anjos (1999) alertou para a questão que falantes sem escolaridade formal tendem a usar menos a variante padrão. Tais resultados indicam uma tendência quanto ao emprego das marcas de concordância em função da variável escolaridade na comunidade em questão. Ou seja, quanto mais anos de escolaridade o falante possuir, maiores as chances de ele fazer uso das formas apontadas como padrão pela tradição escolar. Em sentido oposto, um menor contato com o ambiente escolar tende a desfavorecer a manutenção de formas linguísticas consagradas pela escola. Logo, os resultados apontam uma clara gradação no aumento de tal variante em conformidade com o aumento dos anos de escolaridade dos falantes. Vale mencionar que essas eram as hipóteses iniciais levantadas pela autora.

Em Sgarbi (2006), os dados da pesquisa foram coletados com base em amostra de linguagem falada em 30 municípios do Estado do Mato Grosso do Sul e retirados do Atlas Linguístico do Mato Grosso do Sul – ALMS. A variável escolaridade foi controlada mediante estratificação dos falantes em três níveis diferentes: I (nula), II (Ensino Fundamental Incompleto) e III (Ensino Fundamental Completo).

A partir das rodadas no VARBRUL, verificou-se que os menores índices para o uso da concordância foram atingidos por falantes com escolaridade nula. De acordo com os dados dessa pesquisa, a frequência de uso das formas verbais em conformidade com as regras impostas pela tradição escolar, por falantes sem escolaridade, foi de apenas 22%. Em contrapartida, registraram-se, no comportamento de falantes com fundamental incompleto, índices maiores para a frequência de concordância padrão, isto é, de 35%. Em sentido contrário, é notável que os falantes com fundamental completo atingiram um percentual de 69% para a manutenção das marcas de concordância, o que os eleva à condição de grandes aliados do uso da forma padronizada.

Os resultados alcançados por Sgarbi (2006) vão ao encontro dos resultados obtidos por Anjos (1999), apontando novamente a tendência de que quanto maior for o grau de escolaridade do falante, maiores serão as chances de os falantes preservarem, em suas interações linguísticas, formas padronizadas e geralmente tidas como de prestígio, ao passo que, menores índices de preservação de tais marcas são registrados no comportamento de falantes com pouco ou nenhum grau de escolaridade.

A proposta adotada para essa pesquisa é a utilização do seguinte termo, nível de escolaridade, com três subdivisões (0-4 anos; 5-9 anos de escolaridade; mais de 11 anos de escolaridade). Essa mesma classificação está disponível no banco de dados do VALPB.

Esses estudos apontam uma espécie de tendência, isto é, o uso da variante prestigiada aparece com maior frequência no comportamento linguístico de indivíduos com grau de escolaridade maior do que daqueles que possuem pouca escolaridade. Tais constatações convergem para o fato evidente de que a privação de uma educação formal pode afastar o indivíduo das formas linguísticas prestigiadas e, conseqüentemente, roubar deles a possibilidade de exigirem as mesmas oportunidades que aqueles com níveis de escolaridade mais elevados. Em uma sociedade, cuja distribuição de renda é notavelmente desigual, caso do nosso país, essa problemática torna-se ainda mais latente (PEREIRA; ARAÚJO, 2016).

No próximo capítulo, vislumbramos a concepção de sociofonética e toda constituição de estudos que aportam essa terminologia que se apresenta como uma nova área de estudos, cada vez mais sendo consolidadas por diversas pesquisas e suas publicações.

CAPÍTULO 2. A SOCIOFONÉTICA E SEUS DESDOBRAMENTOS

Nesse capítulo discorreremos sobre a noção do termo Sociofonética, buscamos definir e exemplificar, uma vez que essa abordagem teórico-metodológica é a principal base com que alicerçamos esse estudo. Trouxemos diversos estudos que utilizam essa abordagem em suas investigações, tanto a nível internacional, onde encontra-se bastante discussão e produção, como nacional que se apresenta em plena expansão.

A sociofonética se apresenta como uma área de estudo bastante nova, tendo ainda diversas limitações quanto a sua definição e delimitação (FOULKS; SCOBIE; WATT, 2010).

Apesar de possuir esse caráter inovador, o primeiro estudo que apresenta essa terminologia é a tese de Deshaies-Lafontaine (1974), que buscou trazer uma caracterização a respeito da variação do (-r) francês. Propôs-se nesse momento trazer uma comparação entre o francês “padrão” e o francês falado em Quebec, tendo como perspectiva mapear as principais ocorrências dessa variável dentro das duas formas de expressão da língua francesa, correlacionando com os aspectos sociais, tais como: sexo, idade, atividade ocupacional.

Podemos afirmar então que tal pesquisa é apontada como sendo o marco dos estudos que se propõe a correlacionar princípios e técnicas já utilizados pela Sociolinguística e pela Fonética, para averiguar como se dá a questão da variação, levando em consideração aspectos sociais (sexo, idade, escolaridade, atividade ocupacional) (FOULKS; SCOBIE; WATT, 2010).

Paul Foulks da Universidade de York, pesquisador de relevância dentro dos estudos em sociofonética, enquadra esse termo dentro dos estudos que se ocupam preferencialmente nas questões de investigação dos sons da língua, tendo como enfoque primordial as relações presentes entre os fatores de cunho fonético e as variáveis sociais.

Nesse sentido, aponta-se que qualquer aspecto da variação fonética sistemática na qual o fato indexado é ao menos em parte o produto da construção social, considera-se como aspecto sociofonético. Isso nos leva a concluir que os falantes se adaptam aos mais variados contextos sociais que se encontram inseridos, isso ocorre por meio de mudanças realizadas em sua forma de falar.

É baseando-se nessa concepção que construímos nosso estudo, uma vez que realizamos uma averiguação sistemática da forma de falar dos pessoenses, através de uma análise acústica apurada (medidas formânticas), a fim de esclarecer processos de variação, focando nos seguintes fatores sociais, sexo, faixa etária e escolaridade.

Baranowski (2013) alega ainda que a sociofonética possui uma sistematicidade, ou melhor, em sua maioria os estudos dentro dessa perspectiva preocupam-se com o controle dos estímulos. Isso implica dizer que os ajustes que os falantes realizam, tanto no modo articulatório, assim como no campo acústico possuem uma determinação que podem caracterizá-los dentro de uma dada amostra. Nesse sentido todo estudo que se intitula sociofonético necessita de um controle de seus estímulos e variáveis de forma rigorosa, caracterizando assim a gama dos mais variados estudos que será nesse capítulo abordado.

Além disso o autor afirma que o foco central das pesquisas dentro desse campo se concentra no estudo das vogais, levando em consideração seus parâmetros acústicos e medidas formânticas que associados as variáveis sociais podem indicar o movimento de variação de uma comunidade específica.

O estudo de Barney & Gordon (1952) se propõe a discutir alguns dos métodos que são utilizados para avaliar os efeitos (dialeto, características vocais e auditivas) no estudo da vogal. Participaram desse estudo 76 falantes, incluindo 33 homens, 28 mulheres e 15 crianças, cada um gravou duas listas de 10 palavras monossilábicas, dentro de um mesmo contexto onde a palavra sempre era iniciada com a consoante [h] e finalizada pela consoante [d], ao total foram gravadas 1520 palavras.

As palavras gravadas receberam tratamento acústico específico e com isso foram apresentadas ao grupo de 70 observadores adultos de ambos os sexos. O objetivo desse teste foi obter um reconhecimento de cada vogal obtida na gravação. Nesse sentido, ao apresentar as palavras para os ouvintes, eles deviam reproduzir em casa uma das sete sessões 200 palavras gravadas pelos informantes. A cada ouvinte foi dado um bloco contendo 200 linhas com as 10 palavras em casa linha, afim de que eles ao ouvirem pudessem marcar o que estavam ouvindo.

Os resultados demonstraram que dos 152 sons [i], por exemplo, 143 foram classificados por unanimidade por todos os observadores como [i]. Os autores apontam que isso deve-se ao fato de que a vogal [i] possuem uma posição de língua mais anterior do que qualquer outra vogal, e portanto, possui uma estabilidade em sua formação orgânica que por sua vez é reconhecido de forma mais consistente pelos ouvintes.

Outro fato interessante encontrado reside na observação que a partir do segundo ao sétimo teste, o número total de divergências por todos os observadores diminuiu consistentemente de teste para teste, e o primeiro teste teve consideravelmente mais divergências do que o oitavo, indicando assim fortemente uma tendência descendente.

Os autores concluem que tanto no âmbito da produção como na identificação dos sons, no caso as vogais, dependem de uma experiência de linguagem anterior. Assim como algumas

das vogais podem ser melhor compreendidas do que outras, possivelmente porque representam posições “limites” dos mecanismos fonoarticulatórios, como foi o caso da vogal [i].

Nessa perspectiva podemos trazer o estudo de Langstrof (2009) que teve como objetivo investigar a duração da vogal no inglês falado na Nova Zelândia. Dessa forma foram gravados 110 falantes, a partir daí foram extraídas as frequências formânticas (F1 e F2) por meio de software específico. O resultado encontrado demonstra que o comprimento da vogal sofre mais influência do F2, uma vez que a duração da vogal pode caracterizar determinadas ocorrências locais de uma língua.

Um estudo realizado por Calamai & Biliotti (2010) teve como objetivo averiguar a percepção da variedade falada em Arezzo na Itália. Participaram do estudo 43 alunos de ambos os sexos, pertencentes a cidade de Arezzo. O estudo dividiu-se em três partes, a primeira parte do estudo foi o preenchimento de um questionário que possuem questões diretas e indiretas sobre as questões de variedade linguística presente em Arezzo. Por exemplo, você acha que a variedade de Arezzo é semelhante a outras variedades italianas? Quais?. No segundo momento apresentou-se um mapa da Toscana e pedia-se aos participantes que apontasse quais as áreas que eles acreditam que as pessoas falam de forma semelhante.

E por fim buscou-se obter as atitudes relacionadas com as variedades de fala presente em Arezzo e Florença. Para atingir esse objetivo aplicou-se uma metodologia que o autor chama de disfarce verbal. A hipótese levantada foi que a escolha do dialeto falado em Florença possa desfrutar de algum tipo de prestígio por parte dos falantes, podendo servir de modelos para outros dialetos toscanos.

Durante a realização do teste os sujeitos são apresentados a duas gravações de cerca de 8 min cada, em que se ouve dois homens dando instruções referentes ao mapa, um com a fala característica da Florença e outro de Arezzo. As vozes possuíam tratamento acústico específico quanto a normalização, afim de não sofrer nenhum tipo de influência de outra natureza, que pudessem inviabilizar o estudo.

Após ouvirem, os informantes são orientados a marcar em um questionário contendo 13 perguntas que possuíam referência a aspectos de condição socioeconômica, personalidade e distância/proximidade.

O resultado apontou que os informantes associaram a voz do falante que pertencia a Arezzo como sendo de alguém que é bom, sociável, viril, humilde, confiante, amigável, mas rude, confuso, não muito inteligente nem confiável. Além disso o falante de Arezzo foi associado a uma baixa qualificação educacional e apontado como não sendo bem-sucedido em suas condições de trabalho.

Já a voz de do informante de Florença foi indicada como pertencente a alguém que é autoconfiante, confiável, extremamente inteligente, simpático, sociável, humilde e com qualificação educacional intermediária, podendo ser bem-sucedido na sua opção de trabalho.

Com isso, as autoras concluíram que a variedade de Arezzo é julgada mais positivamente do que a de Florença para os traços que se encaixam na dimensão chamada, dimensão de solidariedade, porém, mas negativo para aspectos relacionados à condição socioeconômica. Logo o dialeto de Florença goza de prestígio, pois é considerado como sendo origem da língua italiana e tem uma importante tradição literária envolvida.

Já na pesquisa realizada por Silva (2010) buscou-se pesquisar a variação do ritmo da fala com base em parâmetros duracionais e a relação desses com parâmetros sociais como gênero e idade. Utilizou gravações de um grupo composto por quatro informantes, dois do sexo masculino e dois do sexo feminino, com faixa etária de 13 a 16 anos e 17 a 22 anos, e com níveis de escolaridade variados (fundamental e médio).

Para que se atingisse o objetivo de descrever a realização do ritmo de dialetos do português de falantes de uma determinada comunidade linguística capixaba, foi gravado um *corpus* em que se pudesse controlar o maior número possível de variáveis. O *corpus* utilizado foi composto por 11 frases e foram gravadas em cabina acústica longe de qualquer interferência que pudesse comprometer o teor das gravações.

Com isso o autor salienta que a principal contribuição a ser dada por esse tipo de experimento reside na interface e no cruzamento de dados fonético-acústicos (duração e desvio-padrão do Vogal-a-Vogal (VV) e do Grupo Acentual (GA), número de Vogais-por-Vogais (VVs) por Grupo Acentual (GA)) e as variáveis sociais em questão, idade e gênero. O trabalho ocupou-se em analisar a leitura de 11 frases lidas em três diferentes taxas de elocução (lenta, normal e rápida).

A principal constatação observada nesse estudo diz respeito ao fato de a variável idade pode estar diretamente ligada à habilidade de leitura de cada falante. Nesse estudo quando maior a idade maior o nível escolar do indivíduo. Logo, indivíduos com melhor proficiência em leitura realizarão construções prosódicas com um maior nível de isocronia acentual e/ou silábica.

Essa constatação segundo Silva (2010), foi sugerida principalmente na análise sociofonética descritiva dos dados quando os valores relacionados à idade comprovaram à tendência, estatisticamente comprovada, de se diminuírem os valores do desvio-padrão do VV e do GA e de aumentar o número de VV por GA na passagem dos dados de informantes da faixa etária 13 - 16 para 17 - 22.

Já ao se tratar do variável gênero, essa apresentou em geral, um equilíbrio entre os dados (aumento e diminuição) dos valores do desvio-padrão do VV e do GA e de aumento do número de VV por GA. Esse equilíbrio entre os valores se deveu principalmente pelo reagrupamento feito para a análise do fator gênero, em que os informantes de menor faixa etária (e consequentemente menor escolaridade) foram agrupados conjuntamente com os de maior faixa etária.

Como afirma Drager (2010), estudos de produção e percepção se complementam, auxiliando a entender como a mudança linguística acontece, como os estereótipos são formados, como a variação linguística é armazenada na mente e que tipos de processos cognitivos subjazem o uso da linguagem.

Dessa forma também se encontra dentro do bojo sociofonético motivações para investigar que aspectos (acústicos, fonéticos) da variação de uma determinada língua, e a forma como podem ser percebidos por ouvintes de uma determinada comunidade de fala. É de grande relevância também considerar os estudos que buscam examinar a relação entre aspectos acústicos e a identidade de gênero dos indivíduos, assim como os indivíduos percebem essa relação de gênero sexual e voz.

Dentro dessas constatações, podemos trazer o estudo de Levon (2014), que buscou investigar a relação entre certos estereótipos de gênero e sexualidade e a atribuição de características como “masculino” ou “gay” a partir de trechos de falas de um homem britânico. Ele buscou avaliar as reações dos ouvintes no que diz respeito a três variantes linguísticas, tanto isoladas quanto combinados as entre si, a saber: elevações do *pitch*, sibilância de /s/ e realizações frontais de TH (característica estudada e bastante associada a classes sociais mais baixas no Reino Unido).

Com isso os participantes do estudo foram convidados a ouvir os estímulos e responder um questionário a respeito das características que eles atribuíam ao falante, como sua inteligência, educação, honestidade, além do seu gênero (masculino/não masculino) e sexualidade (gay/não gay).

A questão da sibilância do /s/ foi fortemente associada a “homossexualidade”, porém quando essa variante foi combinada com a frontalidade do TH, houve uma grande diminuição nas avaliações do quesito homossexualidade e uma tendência para aumentar o quesito masculinidade. Logo, Levon (2014) associou essa tendência ao fato de haver um estereótipo de que homem da classe trabalhadora são masculinos e heterossexuais.

Ainda dentro dessa discussão, envolvendo orientação sexual e sua identificação através de atributos da fala, tem-se a tese de Barbuio (2016) que teve por objetivo principal avaliar a

existência de características fonéticas de fala lidas por sujeitos do sexo masculino que podem ser usadas para identificá-los como de orientação sexual “gay” ou heterossexual.

Para alcançar tal objetivo foi constituído dois grupos, contabilizando 14 informantes da cidade de Recife-PE. Um grupo foi constituído por 7 indivíduos que se autodeclararam gays e no outro grupo 7 indivíduos que se autodeclararam heterossexuais. Afim de avaliar as características fonéticas e podem correlacionar com a questão da orientação sexual, foram gravadas as vozes de todos informantes, e posteriormente submetido a análise acústica específica. Para com isso essas vozes serem utilizadas no teste de percepção, realizado por ouvintes leigos.

Levantou-se a hipótese de que as pistas acústicas encontradas poderiam contribuir para que ouvintes leigos, julgasse a orientação sexual dos informantes. A avaliação concentrou-se em torno das sete vogais orais tônicas do português brasileiro, /a/, /ɛ/, /e/, /i/, /ɔ/, /o/, /u/.

Com base nos resultados o pesquisador apontou que foram encontradas diferenças significativas na duração das sete vogais orais tônicas, produzidas pelos informantes gays, principalmente nas vogais médias anteriores /e/ e /ɛ/ e na baixa central /a/. Com relação a fricativa /s/ quando em posição de coda final, foram encontradas diferenças significativas, sendo as produções do grupo de homens gays mais duradouras que as dos heterossexuais, no que diz respeito a duração do segmento.

No tocante aos formantes, as médias de produção de F1 e F2 dos homens gays foram consideravelmente mais altas que as dos heterossexuais em todas as vogais, especialmente com relação aos valores de /i/, /ɛ/, /e/ e /a/.

Com isso concluiu-se que entre os falantes gays, houve uma maior abertura da mandíbula e anteriorização da língua na produção das vogais. Além de encontrar médias de variabilidade do pitch maiores no grupo dos autodeclarados gays. Observando todo esse conjunto de características e comparando as médias dos informantes homossexuais brasileiros com a média das pesquisas realizadas em língua inglesa, pode-se supor, sem correr o risco de generalizar, que existem aspectos da fala que caracterizam uma chamada “fala gay”.

Dentro da perspectiva sociofonética que vislumbra correlacionar aspectos fonéticos encontrados dentro da gama de variação linguística, com as características sociais de uma determinada comunidade, temos o estudo de Soriano (2016) que investiga como as características sociais dos ouvintes (Sexo/Gênero, Região de Nascimento, Local de Residência na cidade e variante que reconhece da própria fala), bem como o significado social das variantes linguísticas, afetam o modo como são atribuídas diferenças acústicas a pares formados entre

cinco variantes de (-r) em coda: (I) vibrante com três batidas, (II) vibrante com duas batidas, (III) tepe, (IV) aproximante alveolar, (V) aproximante retroflexa.

Utilizando a gravação de apenas um homem da cidade de São Paulo, com uma idade de aproximadamente 40 anos, gravou-se uma lista contendo 23 palavras, para cada item foram gravadas as cinco variantes do /r/. Vale a pena ressaltar que o informante é linguista e possui domínio das cinco variantes, além disso leu-se pelo menos quatro vezes cada item lexical antes da gravação. A gravação se deu de forma controlada, ou seja, gravou-se numa cabina acústica com o auxílio de software específico para tal fim.

Com isso, o experimento foi desenvolvido tendo por objetivo medir a percepção de 109 moradores de São Paulo. Esses foram convidados a atribuir diferenças a pares formados pelo mesmo item lexical e que contrastavam duas pronúncias de /r/ diferentes, por exemplo, a palavra *virtude*, primeiro pronunciada com o tepe e depois com a aproximante alveolar.

Para cada item lexical foram formados 10 pares (todas as combinações possíveis entre as cinco variantes), para os quais os participantes deveriam responder em uma escala contínua que ia de “Igual” a “Muito Diferente” (definida por valores de 0 a 100 que eram invisíveis a eles) o quanto julgavam as pronúncias parecidas entre si.

De um modo geral no que diz respeito a variável denominada de Região de Nascimento, os ouvintes foram agrupados de acordo com as variantes de /r/ proeminentes em sua região de origem, o que revelou como a saliência de determinadas variantes influencia o modo como os grupos atribuem diferenças entre elas.

Os participantes que nasceram na “região das fricativas” (Nordeste, Rio de Janeiro, norte de Minas Gerais e Brasília) atribuíram maior diferença ao par 3x1 (o contraste entre a vibrante com 3 batidas da língua no alvéolo e o tepe) do que os outros grupos. Os que nasceram na “região do retroflexo” (interior de São Paulo, Paraná, Goiás e sul de Minas Gerais) por outro lado, foram os que menos apontaram diferenças entre as aproximantes (AproximanteRetroflexa).

Para finalizar, as mulheres não atribuíram diferenças entre o tepe e a vibrante 2, mas consideraram a vibrante 3 diferente delas. Ao mesmo tempo, consideraram o contraste entre tepe e retroflexo maior do que tepe e aproximante alveolar, corroborando segundo a autora com a hipótese de que as duas últimas se assemelhem por um certo “grau de paulistanidade” e gozem de relativo prestígio na comunidade, enquanto o retroflexo seria considerado um modo de falar mais “caipira”.

Já os homens tiveram sua percepção bastante moldada pela sua região de nascimento, logo, os paulistanos só consideraram as diferenças entre vibrantes de um lado, e aproximantes de outro, não conseguindo diferenciar as aproximantes entre si.

O estudo realizado pelas autoras Toda & Fuchs (2010) é uma tentativa de responder se a realização do /s/ pelos homens e mulheres é melhor explicado por características biológicas ou sociofonéticas. Com isso foram gravados ao todo 24 falantes, sendo divididos em 6 homens e 6 mulheres de origem americana e 6 homens e 6 mulheres de origem alemã.

Afim de mensurar a questão morfológica de ambos os sexos, foi utilizado uma medição do palato dos oradores através de um sistema específico para tal medição. Dessa forma introduziram-se eletrodos que pudessem registrar no momento exato em que a pronúncia das frases fosse realizada. O uso desse aparato baseia-se na hipótese de que o comprimento da cavidade oral de ambos os sexos, podem diferir quanto ao nível de constrição, refletindo assim nas propriedades espectrais de produção do /s/.

Os falantes eram convidados a lerem frases veículos com a seguinte estrutura: Diga _____ por favor”, onde nesse espaço sempre encontrariam as palavras-alvo, que por sua vez sempre apresentava o segmento /s/ em posição medial.

Os resultados elucidaram para o fato de que os parâmetros de tamanho palatal quando correlacionada com o sexo não foi estatisticamente significativo para essa amostra. Descartando assim a hipótese puramente biológica que explicasse o caminho da variação do /s/. Com isso as autoras concluíram que essas diferenças entre os sexos permanecem no âmbito da produção articulatória e da realização acústica de /s/. Corroborando com a hipótese de que tais diferenças encontradas se alicerçam na proposta sociofonética.

Já no estudo de Flynn (2010) que se propõe a estudar o movimento de variação dentro de duas áreas de uma cidade da Inglaterra, com diferenças socioeconômicas contrastantes. A proposta do autor é investigar três variáveis vocálicas realizadas por adolescentes. A saber, a palavra que em português brasileiro significa boca (*mouth*, sendo o foco de investigação centrado na variação do ditongo), a palavra que em português brasileiro corresponde a carta (*letter*, tendo como objetivo averiguar a variação em torno da última vogal /e/) e por último a palavra que em português brasileiro se traduz como feliz (*happy*, encontrando o cerne das discussões na pronúncia do /i/).

Com isso foram gravadas entrevistas de caráter espontânea, com duração de 30 a 40 min, realizadas por doze adolescentes com idades entre 12-19 anos, sendo seis de uma área socioeconômica mais favorecida e outros seis de outra área socioeconômica menos favorecida. Além disso dentro dos subgrupos tivemos a divisão considerando o sexo dos informantes. Após

a gravação foi utilizada análise acústica dos dois primeiros formantes de cada realização que se investigou.

Foram encontrados alguns padrões bastante interessantes, como o fato de os adolescentes da região apontada como mais favorecida economicamente utilizarem variantes consideradas padrão da região sul e por sua vez “inovadoras”, enquanto que os adolescentes da região menos favorecida economicamente utilizaram formas consideradas padrão do norte e tradicionais. E quando se testou o uso de variantes pelo sexo, obteve-se que as adolescentes do sexo feminino das duas áreas testadas, utilizaram de forma mais frequente as variantes vocálicas, enquanto no sexo masculino observou-se uma frequência menor no número de variáveis. Apontou-se como justificativa para tal fato a forma como as mulheres dessa região fazem uso de uma variabilidade maior, afim de se encaixar em um dos grupos sociais em estudo, socioeconômico menos favorecido e socioeconômico mais favorecido. Ou seja, as adolescentes femininas possuíam uma identificação maior com a variabilidade de sua língua, afim de se enquadrar dentro de um desses dois grupos apresentados no estudo.

O estudo de Gomes et al. (2016) aborda uma atividade de imersão em contexto de fonética forense, que visou averiguar a relação entre a duração, frequência fundamental (f0), primeiro formante (f1) e segundo formante (f2) de vozes normais e disfarçadas, dentro de uma amostra que levou em consideração o sexo (homens/mulheres).

Contudo, gravou-se um texto que foi elaborado para simular um pedido de resgate durante um telefonema e foi lido suas vezes com voz normal e duas vezes com a voz disfarçada. O texto continha para análise 14 palavras paroxítonas, contemplando as sete vogais orais do português, presentes em suas sílabas tônicas e localizadas entre consoantes plosivas não vozeadas /p, t, k/. As gravações foram realizadas de forma bastante rigorosa e controlada. Para as análises acústicas utilizaram-se o PRAAT, através de seus *scripts*, a fim de extrair o F0, F1 e F2 das vogais.

Os resultados apontam para o fato de que para todas as vogais tanto na voz normal, quanto na voz disfarçada, as mulheres tiveram F0 mais altas do que os homens. Demonstrando com isso que o efeito do sexo é bastante significativo no tocante ao F0, uma vez que todas as vogais tiveram valores mais altos nas vozes femininas do que nas vozes masculinas. Já em relação ao F1 as mulheres apresentaram diferenças estatísticas significativas em relação aos homens em todas as vogais das vozes normais e em quase todas das vozes disfarçadas (apenas [i] e [u] não tiveram diferenças estatísticas significativas).

Ao se tratar do F2 tivemos diferenças significativas para as mulheres apenas nas vogais anteriores nas vozes normais, e [ɔ] nas vozes normais e disfarçadas. Com isso, o autor defende

o uso do padrão formântico das vogais dentro do contexto forense, como um padrão distintivo e robusto, porém alerta para a importância na consistência durante o processo de medição dos formantes. Logo, pudemos observar que a sociofonética vai conquistando espaço dentro da perspectiva forense, visto que pode fornecer pistas acústicas que estão diretamente associadas a características sociais dos indivíduos envolvidos nas investigações.

Com isso podemos vislumbra uma gama de estudos que retratam essa natureza das variáveis sociais, correlacionadas com o distintivo fonético produzido pelos sujeitos. Dentro de nosso estudo pode-se observar que essa relação se encontra com bastante proximidade e relevância, uma vez que foram encontradas evidências que demonstram a relação significativa das médias das frequências formânticas com as variáveis sexo, faixa etária e nível de escolaridade dos sujeitos.

No capítulo seguinte, será apresentado o conceito de vogal, principalmente de cunho fonético. Além disso discorreremos sobre a teoria fonte-filtro de concepção da produção da fala, os conceitos de Frequência Fundamental (F0) e Frequências Formânticas (F1, F2 e F3).

CAPÍTULO 3 - AS VOGAIS E A PRODUÇÃO DE FALA

Nesse capítulo, apresentamos uma discussão bastante relevante no tocante a conceituação das vogais, tentaremos responder as seguintes indagações: O que são vogais? Como diferenciá-las das consoantes? Como podemos descrevê-las? Essa reflexão encontra-se endossada nos seguintes teóricos Callou e Leite (2005), Barbosa e Madureira (2015), Kent e Read (2015). Além disso, para a descrição das vogais utiliza-se nesse estudo o método de descrição articulatória proposto por Pike (1972) e adotada por Ladefoged e Maddieson (1996) e Cristóvão Silva (2005).

Por fim, discorreremos sobre a principal teoria que norteará toda concepção de produção de fala desse estudo, a saber a Teoria Fonte Filtro de Produção da Fala, proposta por Fant (1960). Traremos ainda estudos que utilizam essa teoria em seu esboço metodológico, afim de expor a viabilidade dessa teoria nessa pesquisa.

3.1 - A VOGAL DO PONTO DE VISTA FONÉTICO

Uma das questões primordiais no estudo dos sons da fala é a diferença entre as duas principais classes: consoantes e vogais. Mesmo que esta diferença pareça ser bastante clara, inclusive nos manuais mais antigos, ainda hoje há opiniões divergentes sobre a temática. Portanto, aborda-se nesse estudo uma concepção baseada nos aspectos fonéticos que caracterizam o fenômeno da vogal. Nesse sentido não se pode menosprezar toda uma conceituação fonológica da vogal, que foi construída por diversos autores, porém, não será o aspecto que estaremos tratando nesse estudo.

As definições de vogais são as mais variadas possíveis, porém sempre terminam girando do ponto de vista do impedimento ou não da passagem do ar. Para Callou e Leite (2005), as vogais são definidas como sendo sons produzidos com o estreitamento da cavidade oral devido à aproximação do corpo da língua e do palato, porém sem que haja nenhuma fricção do ar. Para essas autoras se for observado pelo viés acústico, as vogais seriam sons periódicos complexos, constituindo núcleo de sílaba e sobre elas podendo incidir o acento de tom e/ou intensidade. Nesse sentido afirma Barbosa e Madureira (2015), que para ocorrer a produção das vogais, a passagem do fluxo de ar deve estar livre, sem que a presença de constrição produza qualquer obstrução que gere ruído ou impeça a passagem de ar no trato vocal.

Já na concepção de Kent e Read (1992), as principais características das vogais, são: a configuração dos formantes e a sua duração. Em relação à configuração dos formantes, as

vogais baixas tem F1 alto e as vogais altas têm F1 baixo. As vogais posteriores têm F2 baixo e pequena diferença na transição F1 e F2, enquanto as vogais anteriores têm F2 alto e grande diferença na transição F1 e F2. A duração das vogais auxilia na distinção de suas similaridades espectrais. Os autores citam ainda o padrão espectral, a frequência fundamental, a largura de banda e a amplitude do formante, como outras características acústicas determinantes das vogais.

Dessa forma, podemos observar que os autores citados admitem a complexidade, no que tange a definição e caracterização das vogais. Todavia, por mais que as teorias sempre se complementem, pode-se notar que, dentre os fatores determinantes, sempre teremos a não obstrução da passagem do ar, funcionando como ponto de intersecção entre as teorias.

3.2 MÉTODOS DE DESCRIÇÃO DE VOGAIS

Dentro dos estudos sobre vogais, existem diversas maneiras de descreverem as vogais, nas subseções posteriores, iremos abordar as duas clássicas maneiras de se descrever as vogais do PB, teremos o modo articulatorio, ou então podemos descrever por meio da análise acústica. Esses por sua vez possuirão vantagens e desvantagens, lembrando sempre que dependerá do objetivo do pesquisador, enquanto análise do fenômeno em questão. Com base nisso apresentaremos os dois métodos de descrição, enfatizando a descrição das vogais do PB, apresentaremos a visão dos teóricos sobre essas duas formas de análise.

3.2.1 Método de descrição articulatoria

Pike (1972) explica que, para uma descrição ser, de fato, articulatoria, outras pessoas ao seguirem as direções dadas, devem conseguir produzir o som sem que seja necessário ouvi-lo. Porém, mesmo que a descrição articulatoria seja extremamente refinada, é necessário treino articulatorio para produzir o som descrito, destaca o autor. Ele complementa, dizendo que para ter sucesso, a técnica articulatoria deve estar aliada à imitação auditiva (PIKE, 1972, p. 17).

Nesse sentido, a descrição articulatoria tradicional dos sons também é baseada na audição, uma vez que, tal percepção irá influenciar na interpretação dos sons pelo linguista. Com isso, uma descrição puramente articulatoria pode ser feita por meio de técnicas como a videofluoroscopia, ultrassonografia, raio-x, palatografia, etc., mas não são muito comuns nas pesquisas linguísticas no Brasil. Logo, entendemos que toda descrição articulatoria envolve também a percepção auditiva do pesquisador, é por isso que ela é considerada como “subjetiva”,

por parte de alguns pesquisadores. Nas descrições articulatórias das vogais, os parâmetros que terão grande importância e influência na distinção entre as mesmas são a posição da língua, as dimensões vertical e horizontal, e a posição dos lábios, arredondamento e protrusão.

No que diz respeito à descrição articulatória das vogais, Pike (1972) esclarece que a língua se apresenta como o principal articulador para realizar a diferenciação das vogais. Segundo ele a parte mais alta da língua é a mais fundamental na distinção e classificação. Logo, as vogais podem ser descritas com base na posição horizontal (anterioridade/posterioridade) ou vertical (altura) da língua e também quando à posição dos lábios (arredondamento). Esses são os traços mais importantes na identificação das vogais no PB, não podemos deixar de citar o fato de haver as chamadas articulações secundárias como: nasalização, palatalização, velarização, faringalização, labialização, entre outros (LADEFOGED; MADDIESON, 1996; LADEFOGED, 1993).

Quanto à altura da língua, as vogais podem ser classificadas em alta, média e baixa. As médias são divididas em: média-fechada ou média-alta e média-aberta ou média-baixa (CRISTÓFARO SILVA, 2005; LADEFOGED, 1993; MASSINI-CAGLIARI; CAGLIARI, 2001). Um exemplo que podemos citar e enquanto lermos prestar atenção quanto ao movimento realizado por nossa língua é a leitura da seguinte sequência de vogais: [i], [e], [ɛ] e [a]. Já quando se trata da posição horizontal da língua, as vogais podem ser classificadas em: anterior (com a língua mais próxima dos dentes), central (com a língua em uma posição intermediária) e posterior (com a língua retraída). A fim de perceber esse movimento, pode-se produzir a sequência de vogais [i], [a] e [u].

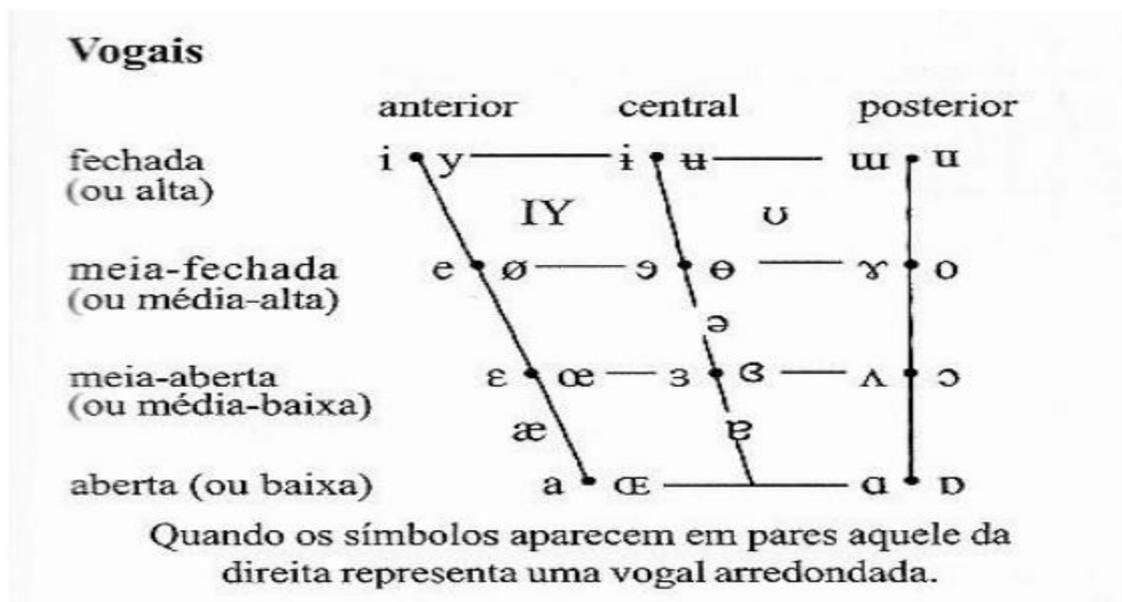
E por último teremos, há posição dos lábios, dividindo as vogais em: arredondadas e não arredondadas. Podemos perceber o movimento de arredondamento produzindo os pares: [i] e [u], [e] e [o] e [ɛ] e [ɔ]. Fazendo uma ressalva existem línguas que apresentam vogais anteriores arredondadas, como o francês: [ty] ‘você’; [dø] ‘dois’; e posteriores não arredondadas, como o vietnamita (LADEFOGED; MADDIESON, 1996, p. 293): [tu] ‘quarto’ (número ordinal), contrastando com [tu] ‘beber’.

Segundo Cristóvão Silva (2005) a notação técnica da vogal deveria obedecer a seguinte sequência: altura+anterioridade+arredondamento. Logo, poderíamos descrever a vogal [ɛ] da seguinte forma: vogal média-aberta anterior não arredondada. Esse tipo de convenção permite que outros pesquisadores tenham acesso aos bancos de dados e identifiquem com clareza os sons tanto pelo símbolo como por sua caracterização.

Apresentamos a seguir o quadro vocálico do Alfabeto Fonético Internacional, conhecido entre os foneticistas por IPA (The International Phonetic Alphabet). Esse quadro é baseado na

proposta de Daniel Jones (1960) para as vogais cardeais. No eixo vertical está representada a altura das vogais e no eixo horizontal está representada a anterioridade. Em um mesmo ponto, a vogal à esquerda é do tipo não arredondada e à direita está a mesma vogal, mas arredondada, logo, na extremidade superior esquerda, tem -se a vogal alta anterior não arredondada: [i] e, à sua direita está sua contrapartida arredondada: [y].

Figura 1: Quadro vocálico do IPA



Fonte: Cristóvão Silva (2005, p. 41)

Esse quadro acima foi criado no intuito de realizar uma convenção dos parâmetros fixos para a descrição das vogais, pois diversas vezes, os foneticistas tinham que se apoiar em sua interpretação auditiva nos seus trabalhos. Porém este é um sistema de aplicação bastante difícil, já que o próprio criador afirma que o valor real das vogais cardeais só pode ser aprendido por instrução de um professor que as conheça (PIKE, 1972; LADEFOGED, 1993).

Ainda nessa perspectiva, reproduziremos o quadro das vogais orais tônicas do português do Brasil, que iremos adotar no nosso estudo (CRISTÓFARO SILVA, 2005; CAMARA JUNIOR, 2007):

Quadro 1: Descrição das vogais orais do Português brasileiro

	Anterior não arredondada	Central	Posterior arredondada
Alta	i		u
Média-alta	e		o
Média-baixa	ɛ		ɔ
Baixa		A	

FONTE: Cristófaros Silva (2005); Câmara Junior (2007).

Por meio desse quadro, é perceptível que no Português do Brasil, existem sete vogais orais tônicas. Esse estudo adota essas sete vogais e sua classificação. Além disso, o PB segue o padrão mais recorrente entre as línguas, uma vez que possui suas vogais anteriores não arredondadas e as posteriores arredondadas.

3.2.2 Descrição acústica das Vogais

Com o advento da era tecnológica, com a criação do computador e sobretudo dos softwares livres como o PRAAT, ocorreu um grande impulsionamento nos estudos de fonética acústica, pois, otimizaram as análises que antes era de uma grande complexidade. Nesse sentido cada vez mais a análise acústica se torna recorrentes nas pesquisas em linguística, se configurando como de grande importância para as descrições fonéticas de línguas e dialetos. Com base nisso afirma Silva (2010, p. 215): “Não se trata mais de uma fonética impressionística, mas da análise acústica, que se tornou extremamente acessível com o advento de softwares livres para análise acústica, como o Praat”.

A autora afirma isso levando em consideração a criação do espectrógrafo, em 1940, por R. K. Potter. O espectrograma possibilitou a visualização dos componentes dos sons da fala, o que permitiu uma análise objetiva baseada em dados mais concretos. Vale a pena lembrar que a chegada da análise acústica aproxima a Fonética da linguística novamente, já que desde Saussure ela vinha sendo colocada à parte, ou mesmo, mais próxima das ciências naturais, como defendido por Trubetzkoy (SILVA, 2010).

A descrição acústica muitas vezes é deixada de lado por representar um saber muito técnico, por vezes entendido como sem aplicabilidade prática e bastante longe da descrição articulatória, isso não é verdade, pois veremos mais adiante quando falarmos do espaço acústico das vogais

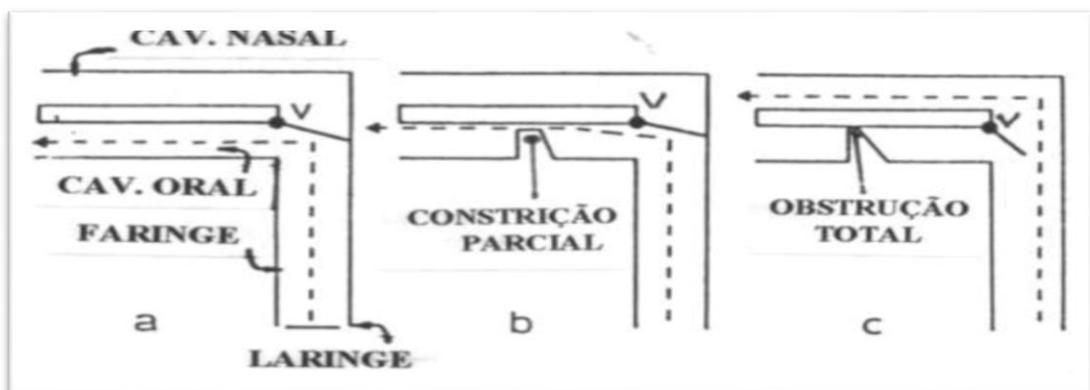
orais a intrínseca relação entre o aspecto acústico e articulatório, cerne e objeto de nossa atual pesquisa.

3.3 A TEORIA FONTE-FILTRO E SUA RELAÇÃO COM AS VOGAIS

Essa teoria deriva-se do encontro de dois pesquisadores japoneses, Tsutomu Chiba e Masato Kajiyama, com o engenheiro sueco Gunnar Fant (1960). Teoria que se fundamenta na separação entre fonte e filtro. A fonte aqui é entendida como geradora de energia para a produção de um determinado som da fala. Nessa teoria, a extensão da boca até a laringe é entendida como um tubo que tem, em uma extremidade, uma fonte acústica de energia (laringe). Esse tubo funciona como um ressonador ou filtro, passando ou amortecendo componentes do som de diferentes frequências, e assim modificando o som original. Entendemos som aqui segundo essa afirmação “[...] um som é qualquer distúrbio do ar que possa causar um movimento do tímpano, que depois da transmissão pela cadeia ossicular no ouvido, afete o líquido no ouvido interno de forma que o nervo auditivo seja estimulado” (LADEFOGED, 1962, p.2).

No caso das vogais, a fonte de energia acústica é a perturbação gerada pela vibração das pregas vocais. As vogais são sons produzidos com vibração laríngea (nesse caso, o vozeamento é a fonte de energia) e um trato vocal relativamente aberto, configurado para produzir certos padrões de ressonância (de modo que o trato vocal inteiro funciona como um filtro ou como um sistema seletivo de transmissão de frequências).

Figura 2: Modelo de trato vocal para diferentes classes de sons da fala: a) vogais; b) fricativas e c) nasais



Fonte: Marusso (2005)

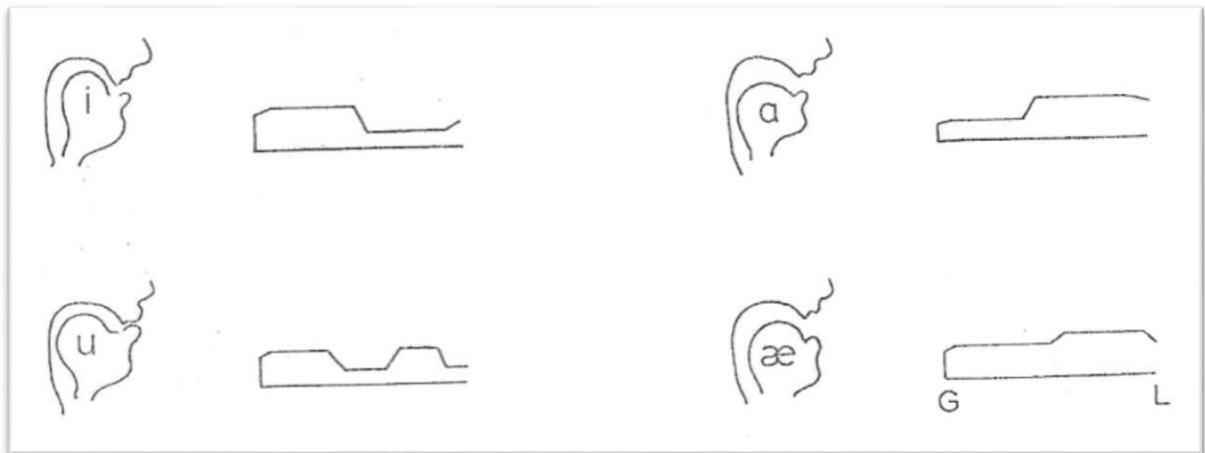
O trato vocal funciona como um filtro. Nessa teoria, a extensão da boca até a laringe é entendida como um tubo que tem, em uma extremidade, uma fonte acústica de energia (laringe).

Esse tubo funciona como um ressonador ou filtro, passando ou amortecendo componentes do som de diferentes frequências, e assim modificando o som original. No caso das vogais, a fonte de energia acústica é a perturbação gerada pela vibração das pregas vocais.

O trato vocal funciona como um filtro acústico, pois os diferentes formatos do trato vocal geram as diferentes qualidades auditivas das vogais. Quanto maior o trato vocal, mais baixas são as frequências formânticas (KENT; READ, 1992), por isso as frequências masculinas, em geral, são mais baixas do que as femininas. De acordo com Maia (1985, p. 48), “as vogais [i], [a] e [u] têm espectros típicos muito diferentes, pois, ao articulá-las, o trato vocal assume formas bastante diferentes, que, por sua vez, modificam diferentemente o som original da voz”.

Na figura abaixo, há uma representação das constrictões do trato vocal, gerando quatro qualidades vocálicas distintas:

Figura 3: formas do trato vocal para as vogais do inglês /I/, como em ‘HE’, /U/ como em ‘WHO’, /a/ como em PA E /Æ/ como em ‘MAP’. a letra G representa a glote (laringe) e a letra L representa os lábios



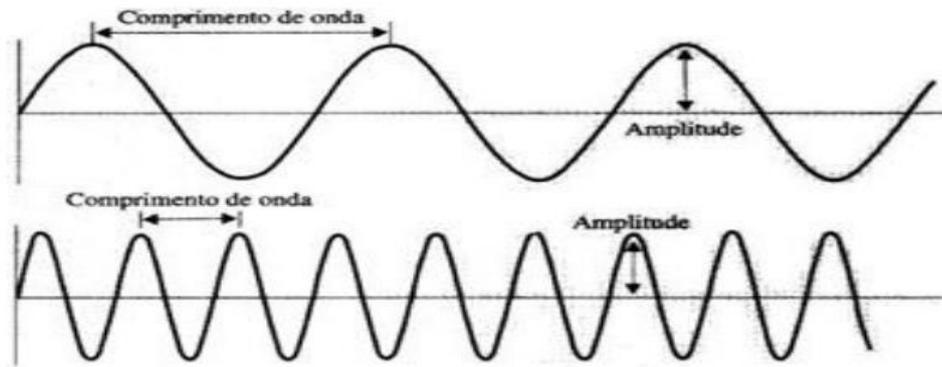
Fonte: Kent; Read (1992, p. 23)

As ressonâncias do trato vocal são chamadas de formantes. Segundo Maia (1985), os formantes são frequências que o trato vocal melhor propaga quando assume uma determinada forma. A análise dos formantes tem papel essencial na descrição acústica de vogais. A teoria geral dos formantes foi desenvolvida pelo cientista alemão Hermann Helmholtz. As frequências

de F0, F1 e F2, em Hertz, são os valores mais importantes para a caracterização das vogais (QUILIS, 1988; KENT; READ, 1992; LADEFOGED; 1993).

Veamos uma figura de uma onda complexa, onde teremos a Frequência Fundamental (F0) que diz respeito a frequência mais baixa, ou a primeira da onda complexa. F0 é determinada pelo número de vezes que a onda periódica complexa se repete em um segundo.

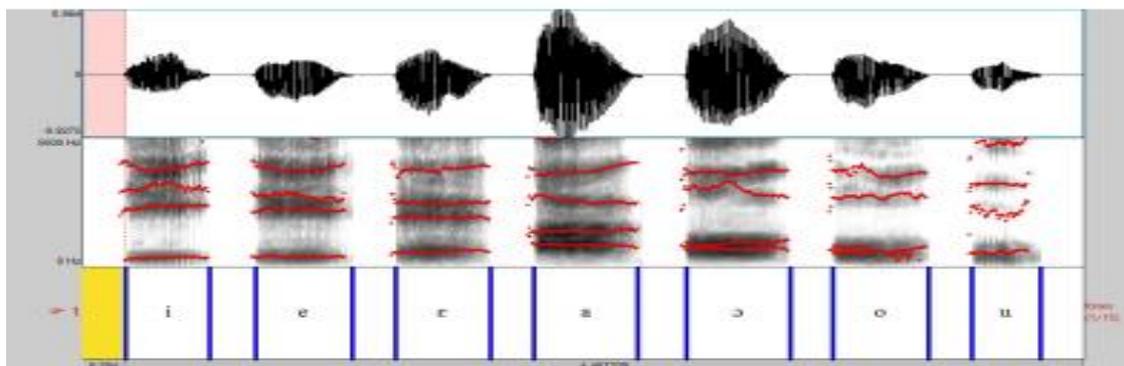
Figura 4: Elementos da onda sonora



Fonte: Disponível em: www.fonologia.org. Acessado em :26 de Agosto de 2016

O espectrograma permite a visualização de três dimensões do sinal acústico, a saber: o tempo (eixo horizontal), a frequência (eixo vertical) e os formantes, faixas de maior concentração de energia, que por isso, aparecem mais escuras no gráfico, como barras horizontais.

Figura 5: Espectrograma, com alinhamento sonoro, representando a pronúncia das sete vogais orais do português brasileiro por um falante nascido no estado do espírito santo



Fonte: Stein (2011).

Os formantes também se relacionam com a articulação das vogais, assim, segundo Ladefoged (1993), F1 é o inverso da altura da vogal, logo, quanto mais alto o valor de F1, mais baixa a vogal e assim sucessivamente. Para Kent e Read (1992), o valor de F2 está relacionado com a anterioridade/posterioridade da vogal, ou seja, quanto mais posterior a vogal, mais baixa a frequência de F2.

Nesse sentido, Barbosa e Madureira (2015), chama de espaço acústico das vogais orais, essa relação primordial entre a altura do subsistema linguomandibular e F1, bem como entre a posição da constrição no eixo sagital e F2. Segundo eles, quanto mais alto o subsistema linguomandibular para uma vogal, menor o valor de F1; quanto mais baixo o subsistema linguomandibular para uma vogal, maior o valor de F1. E no que diz respeito ao F2, teremos que quanto mais anterior for a constrição para uma vogal, maior o valor de F2; quanto mais posterior for a constrição para uma vogal, menor o valor de F2.

Ladefoged (1993) afirma que a relação de F2 com a anterioridade/posterioridade da vogal não é tão exata, e defende que a melhor relação se dá entre a anterioridade/posterioridade e a distância entre F1 e F2, logo, quanto mais distantes os formantes, mais anterior a vogal. Quanto ao valor de F3, este está relacionado com o arredondamento dos lábios. Kent e Read (1992) explicam que o arredondamento dos lábios diminui as frequências de todos os formantes, devido ao aumento do trato vocal.

Nessa perspectiva, Behlau (2001), descreve uma tabela com as relações entre os formantes e os ajustes articulatórios na produção do som.

Quadro 2: descrição do provável mecanismo de produção e da consequência acústica

Formantes	Provável mecanismo de produção	Consequência acústica
F1	Abertura da mandíbula Abaixamento da língua Deslocamento vertical da língua Constrição da faringe	Mandíbula abaixada - F1 aumenta Mandíbula fechada – F1 reduz Abaixamento anterior da língua – F1 aumenta Elevação anterior da língua – F1 reduz Estreitamento da faringe – F1 aumenta Alargamento da faringe – F1 reduz
F2	Modificação da forma do corpo da língua Deslocamento horizontal da língua Elevação posterior da língua	Língua anteriorizada – F2 aumenta Língua posteriorizada – F2 reduz Língua posteriormente abaixada – F2 aumenta Língua posteriormente elevada – F2 reduz

FONTE: Behlau *et al.*, (2001)

Gregio (2006) se propõe a caracterizar a configuração do trato vocal supraglótico na produção das sete vogais orais do PB do ponto de vista articulatório por meio de imagens de ressonância magnética (IRM). Apesar de ter sido um estudo de caso, visto que se analisou apenas um sujeito do sexo feminino, dentro dos padrões de normalidade, as imagens de ressonância foram coletadas durante a produção das vogais sustentadas pela informante.

Dessa forma os principais achados foram que as vogais orais, quando comparadas com as nasais, mantiveram características semelhantes, sendo classificadas articulatoriamente pelo posicionamento do dorso de língua (no sentido vertical e horizontal), pela abertura da cavidade oral, pelo arredondamento labial e pelo posicionamento do palato mole.

A autora discute esse dado mostrando que no grupo das vogais orais, que é a do nosso principal interesse, a configuração do trato vocal supraglótico revelou palato mole elevado e diferenciadas posições do dorso de língua e de abertura da cavidade oral.

O dorso da língua mostrou-se baixo e levemente posteriorizado na vogal [a]; alto e anteriorizado em [i]; médio tendendo a alto e anterior em [e]; médio tendendo a baixo e anterior em [ɛ]; e alto e mais posteriorizado em [u].

Já as vogais [o] e [ɔ] mostraram pequenas diferenças entre si em relação à altura do dorso da língua, apresentando-o mais baixo e retraído em [ɔ] em comparação com [o], sendo observado maior constrição faríngea em [ɔ].

Dessa forma aponta a autora que os dados provenientes da ressonância magnética, traz a análise da variável articulatória, porém ao se comparar com a análise acústica proposta pelo famoso quadro das sete vogais orais proposto por Cristóvão Silva (2005), encontramos uma correlação dos dados acústicos e articulatórios.

O estudo realizado por Lima *et al.* (2007) teve por base analisar a qualidade vocal nos planos acústico e perceptivo-auditivo, com o uso do VPAS, os autores investigam amostras de fala de 20 indivíduos, 10 do sexo masculino e 10 do sexo feminino, na faixa etária compreendida entre 21 e 27 anos, todos nascidos e criados na cidade de João Pessoa. Levando em consideração apenas, a variável sexo, que se subdividiu em masculino e feminino. No que diz respeito ao ponto de vista acústico avaliou-se as médias dos três primeiros formantes da vogal /a/.

Os ajustes de qualidade vocal que predominaram nos falantes do gênero masculino foram: laringe baixa, corpo de língua retraído e voz crepitante, e para os falantes do gênero feminino, mandíbula aberta, corpo de língua retraído, corpo de língua abaixado e voz soprosa.

Segundo os autores os achados nos falantes de sexo masculino e feminino, principalmente o ajuste de corpo de língua retraído que foi identificado em quatro falantes do

gênero masculino e quatro do gênero feminino. Há ocorrência de tal ajuste pode ser consequência da glotalização presente nos sons correspondentes ao fonema /r/ na posição de coda da sílaba, em que ocorre a neutralização (arquifonema /R/). Tal aspecto de posteriorização de articulação favoreceria a mobilização do dorso de língua em direção posterior.

Os valores aumentados na maior parte das emissões para as frequências de F1, F2 e F3 em falantes do gênero feminino sugerem a influência de ajustes como laringe alta, e, especialmente, corpo de língua abaixado, ponta de língua avançada e constrição faríngea. E para finalizar os autores explicam que a maior parte das medidas de formantes dos falantes do gênero feminino ficou acima dos valores de referência. Por outro lado, a grande parcela dos valores dos formantes do gênero masculino ficou abaixo da referência adotada. O ajuste de laringe baixa promove o aumento da extensão total do trato vocal, tendo como consequência acústica a diminuição da frequência de todos os formantes, especialmente, dos mais baixos e a tendência à diminuição dos valores de f_0 , o que correspondeu aos achados do grupo de falantes do gênero masculino.

Já no estudo de Biase et al. (2009), os autores, partem da premissa de que o trato vocal transfere suas características ao som produzido na glote, de acordo com sua configuração tridimensional, baseando-se na teoria Fonte-Filtro. Tem-se por objetivo, nesse estudo, determinar qual das sete vogais orais do Português Brasileiro sofre a menor interferência acústica das modificações do trato vocal.

Utilizando uma amostra composta por 46 indivíduos, sendo 23 homens e 23 mulheres, na faixa etária entre 20 e 45 anos (médias de 28,95 e 29,79 respectivamente), sem queixas vocais e com qualidade vocal normal na avaliação perceptivo-auditiva.

O principal resultado encontrado foi o fato da vogal [ɛ] apresentar diferença significativa em comparação com as demais vogais, com valores harmônicos médios mais altos e menores desvios-padrão para ambos os sexos.

Nesse sentido os autores concluem que para o Português brasileiro, a vogal [ɛ] sofre menor influência das modificações do trato vocal e apresenta atenuação significativamente menor para ambos os sexos. Logo, é grande a inclusão dessa vogal nos protocolos padronizados de avaliação vocal, principalmente no âmbito das pesquisas e clínica fonoaudiológica, uma vez que essa inserção poderá contribuir para a qualidade da informação obtida por meio das análises espectrográficas e acústica quantitativa.

Pudemos perceber ao trilhar essas mais diversas pesquisas que tentam trazer dados tanto acústicos, assim como articulatórios, que elas em sua maioria não possuem uma preocupação de descrever o fenômeno da variação em questão, levando em consideração aspectos

concernentes as variáveis sociais (sexo, faixa etária, nível de escolaridade), ou seja, quando a descrição não é puramente fonética, existe uma tentativa de relacioná-las com a análise articulatória. Porém ainda são pouquíssimos os trabalhos que tentam dar uma explicação levando em conta aspectos sociais (escolaridade, faixa etária)

Logo, os estudos demonstram que é possível uma correlação entre a análise acústica e características articulatórias. Uma vez que, os valores encontrados nos programas de análise acústica refletem as diferenças nas articulações dos sons. Vale lembrar que adotaremos os valores de referência para F1, F2 e F3 baseando-se em Behlau (1984, p. 159), conforme a tabela abaixo:

Quadro 3: Descrição dos valores de f1, f2 e f3 das vogais tônicas do português falado no Brasil

Grupos	Formante	[i]	[e]	[ɛ]	[a]	[ɔ]	[o]	[u]
Homens	F1	398	563	699	807	715	558	400
	F2	2.456	2.339	2.045	1.440	1.201	1122	1182
	F3	3.320	2.995	2.848	2.524	2.481	2.520	2.452
Mulheres	F1	425	628	769	956	803	595	462
	F2	2.984	2.712	2.480	1.634	1.317	1.250	1.290
	F3	3.668	3.349	3.153	2.721	2.602	2.668	2.528

FONTE: Behlau (1984, p. 159)

No próximo capítulo abordaremos a metodologia do estudo. Indo desde a concepção da amostra, até o passo a passo da gravação e extração das medidas formânticas, definição das variáveis dependentes e independentes, testes estatísticos utilizados.

CAPÍTULO 4 – METODOLOGIA

O estudo aqui apresentado é de natureza quantitativa, pois opera com dados empíricos a partir dos quais foi feita induções após as aplicações de testes estatísticos. Ele também é de caráter experimental e transversal na medida em que os dados que serão utilizados nas análises foram obtidos através de experimentos cujas variáveis serão controladas, será realizada apenas uma coleta com os participantes da pesquisa. Por fim, esta pesquisa também tem caráter expositivo/descritivo na medida em que se objetiva investigar a influência das variáveis sociais sobre as medidas formânticas em falantes pessoenses.

Essa pesquisa encontra-se vinculada ao Laboratório Integrado de Estudos em Voz – LIEV da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e foi desenvolvido no mesmo. Ressalta-se que esse estudo obteve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba, sob o parecer de número 17103.

4.1 COLETA

4.1.1 os sujeitos do estudo

Fizeram parte desse estudo um total de 43 falantes, sendo 16 vozes masculinas e 27 vozes femininas. No entanto, para a utilização junto a extração da média e desvio-padrão das frequências formânticas (F0, F1, F2 e F3), e posteriormente tabulação e aplicação dos testes estatísticos específicos, reduziu-se o número amostral para um total de 39 vozes, sendo 16 vozes masculinas e 23 vozes femininas.

Contudo, considerando a distribuição dentro das variáveis sociais (faixa etária e nível de escolaridade) tivemos vozes que se repetiram de acordo com a variável que se pretendia estudar, por exemplo, o SUJEITO 1 do sexo masculino se enquadrou em duas variáveis, a saber: faixa etária (15-25 anos) e nível de escolaridade (+ de 11 anos). O quadro abaixo demonstra a categorização da amostra, as letras na cor **vermelho** expõem os sujeitos que foram enquadrados nas duas variáveis sociais.

Quadro 4: Descrição dos valores de f1, f2 e f3 das vogais tônicas do português falado no Brasil

FAIXA ETÁRIA		
15-25 ANOS	26-49 ANOS	+ 50 ANOS
MASCULINO	MASCULINO	MASCULINO
SUJEITO 1	SUJEITO 6	SUJEITO 11
SUJEITO 2	SUJEITO 7	SUJEITO 12
SUJEITO 3	SUJEITO 8	SUJEITO 13
SUJEITO 4	SUJEITO 9	SUJEITO 14
SUJEITO 5	SUJEITO 10	SUJEITO 15
FEMININO	FEMININO	FEMININO
SUJEITO 1	SUJEITO 6	SUJEITO 11
SUJEITO 2	SUJEITO 7	SUJEITO 12
SUJEITO 3	SUJEITO 8	SUJEITO 13
SUJEITO 4	SUJEITO 9	SUJEITO 14
SUJEITO 5	SUJEITO 10	SUJEITO 15
NÍVEL DE ESCOLARIDADE		
0-4 ANOS	5-9 ANOS	+ 11 ANOS
MASCULINO	MASCULINO	MASCULINO
SUJEITO 11	SUJEITO 6	SUJEITO 1
SUJEITO 12	SUJEITO 4	SUJEITO 2
SUJEITO 14	SUJEITO 8	SUJEITO 3
SUJEITO 15	SUJEITO 9	SUJEITO 10
SUJEITO 16	SUJEITO 13	SUJEITO 7
FEMININO	FEMININO	FEMININO
SUJEITO 16	SUJEITO 6	SUJEITO 20
SUJEITO 17	SUJEITO 8	SUJEITO 21
SUJEITO 18	SUJEITO 3	SUJEITO 10
SUJEITO 12	SUJEITO 19	SUJEITO 22
SUJEITO 9	SUJEITO 13	SUJEITO 23

Os sujeitos foram escolhidos aleatoriamente. Dentre os critérios de elegibilidade, temos o fato de não possuírem nenhum tipo de alteração vocal grave, que pode ser ruído ou presença acentuada de ar durante a emissão vocal, que possa de alguma forma comprometer a gravação das amostras de fala, além de serem nascidos em João Pessoa –PB.

Essas informações constam na ficha (APÊNDICE A) que os indivíduos preencheram antes da realização da coleta das vozes. Nessa ficha temos as seguintes perguntas: nome, sexo, faixa etária, anos de escolaridade, cidade onde nasceu e reside, se já morou fora de João Pessoa. Com isso faz parte ainda dos critérios de elegibilidade dessa pesquisa que os informantes sejam naturais de João Pessoa ou morem nessa cidade desde os cinco anos de idade e nunca tivessem se ausentado da cidade por mais de dois anos consecutivos.

Vale a pena ressaltar que essa ficha foi criada para as pesquisas que integram o banco de dados do Projeto Variação Linguística no Estado da Paraíba (VALPB), criado em 1993, pelo professor e pesquisador Dr. Dermeval da Hora.

Antes de qualquer preenchimento da ficha ou coleta das vozes, os indivíduos foram explicados quanto à realização da pesquisa e instruídos a, caso aceitassem participar, assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) da pesquisa. (APÊNDICE B).

4.2 A COLETA DO EXPERIMENTO

A coleta de voz ocorreu no Laboratório de Voz (UFPB), utilizando-se o *software PRAAT*, versão 5.2.26, *desktop Dell all-in-one*, microfone cardioide unidirecional, da marca *Senheiser*, modelo E-835, localizado em um pedestal e acoplado a um pré-amplificador Behringer, modelo U-Phoria UMC 204. As vozes foram coletadas em cabine de gravação com tratamento acústico e ruído inferior a 50 dB NPS, com taxa de amostragem de 44000 Hz, com 16 bits por amostra e distância de 10 cm entre o microfone e a boca do paciente.

Dá-se início ao experimento com o preenchimento da ficha (APÊNDICE A), a fim de mapear os critérios de elegibilidade para a pesquisa. Após esse momento, realizou-se uma explicação breve do experimento que o indivíduo estava se submetendo.

Orientou-se o sujeito que ele deveria estar em pé, dentro da cabine, situando-se o pedestal a sua frente, de acordo com a distância preconizada entre a boca e o microfone. Além disso ele estaria o tempo todo com o roteiro em mãos, com isso o sujeito recebeu as instruções sobre a coleta de voz e, logo, em seguida, proceder-se-á com o registro.

Com a finalidade de averiguar que o indivíduo não possui nenhum tipo de alteração de voz que comprometa a clareza da emissão, solicitou-se a emissão da vogal /ɛ/ sustentada, em frequência e intensidade autorreferida como habitual.

Após esse momento, tivemos a leitura das frases-veículos, que foram entregues aos indivíduos impressa, antes de gravar os indivíduos foram instruídos a fazer uma leitura silenciosa, após esse momento procedeu-se a gravação, que cada frase foi gravada três vezes. A descrição fonética das vogais orais [a], [ɛ], /e/, /i/, /ɔ/, /o/, /u/, foram substituídas pela descrição ortográfica a, é, ê, i, ó, ô, u, a fim de facilitar o entendimento por parte dos informantes da pesquisa, conforme se observar no Quadro 5.

Quadro 5: Frases-veículo utilizadas na coleta da amostra de fala

2. Emissão das seguintes frases-veículo:
“Digo papa baixinho”
“Digo pépa baixinho”
“Digo pêpa baixinho”
“Digo pipa baixinho”
“Digo popa baixinho”
“Digo popa baixinho”
“Digo pupa baixinho”

Fonte: Silva, 2017

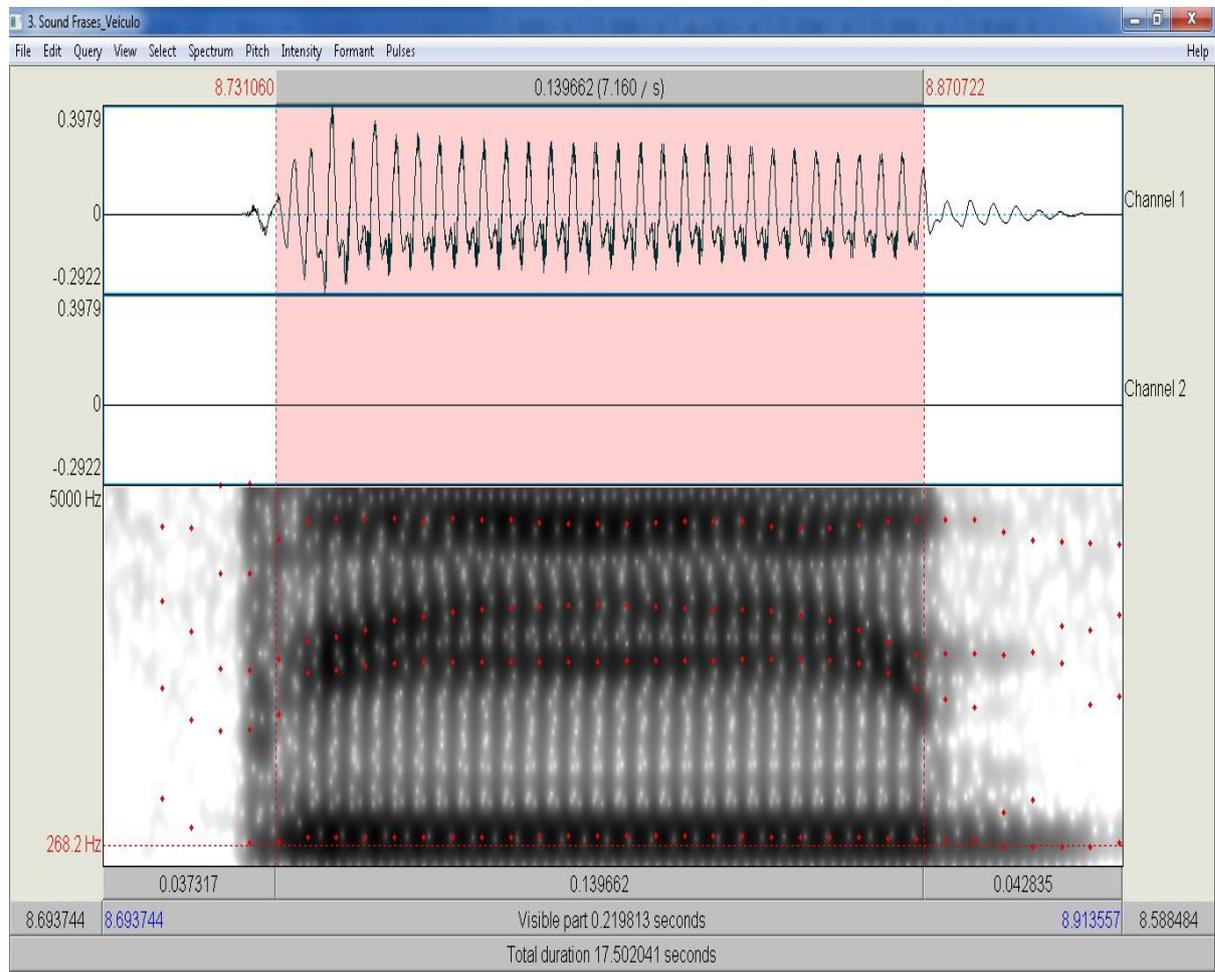
Dessa forma para que ocorra uma análise acústica com maior grau de acurácia, é necessário que na coleta das amostras de fala as vogais estejam no mesmo contexto fonético, já que as consoantes circunvizinhas alteram a estrutura formântica e a duração da vogal. Assim, Ladefoged (1993) explica que para que uma medição seja confiável é necessário que a palavra analisada esteja dentro de uma frase-veículo. Em inglês, utiliza-se para esse fim, geralmente, a frase: “say...now”. Em português, há algumas frases-veículo disponíveis nas publicações científicas, como: “Diga...duas vezes” (MARUSSO; ROCHA, 2006); “Um(a)...pequeno(a)” (MEIRELLES, 2011); “Diga...baixinho” (LIMA ET AL., 2007; BARBOSA, 2006; ALLEGRO, 2010); dentre outras.

4.3 EDIÇÃO E EXTRAÇÃO

Foram editados e extraídos por meio do Software de análise acústica *Praat* (BOERSMAN; WEENICK, 2016), os valores de F0, F1, F2 e F3 das sete vogais orais tônicas do PB, que estão presentes nas frases veículo do experimento.

Consideramos como ponto inicial da vogal, o primeiro pico regular, imediatamente depois da consoante; que é apontado no *Praat* com o ponto em vermelho; o ponto medial, o meio da vogal, localizado automaticamente pelo *Praat* através do comando “control 0”; e o ponto final, último pico regular imediatamente antes da consoante, sinalizado pelo ponto em vermelho, conforme visualizaremos na figura 6, a seguir:

Figura 6: Forma de onda e espectrograma da vogal [i], sendo realizado por um sujeito do sexo feminino, com indicação dos três pontos de medida da vogal

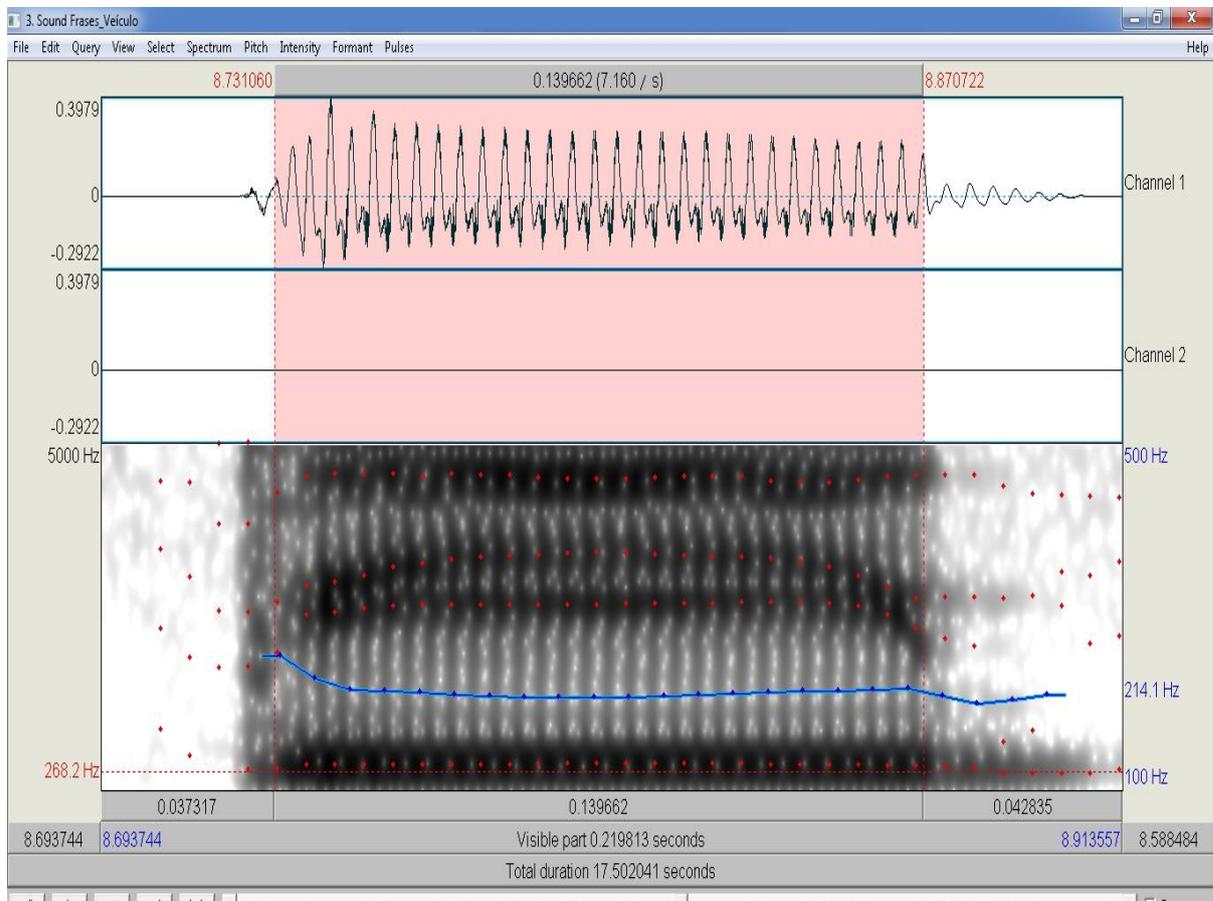


Fonte: Silva, 2017

Com esse procedimento metodológico é possível avaliar as frequências formânticas ao longo de toda produção da vogal e não somente se restringir a um ponto específico da produção vocálica, fazendo com que a amostra não sofresse nenhum tipo de interferência que a pudesse enviesá-la.

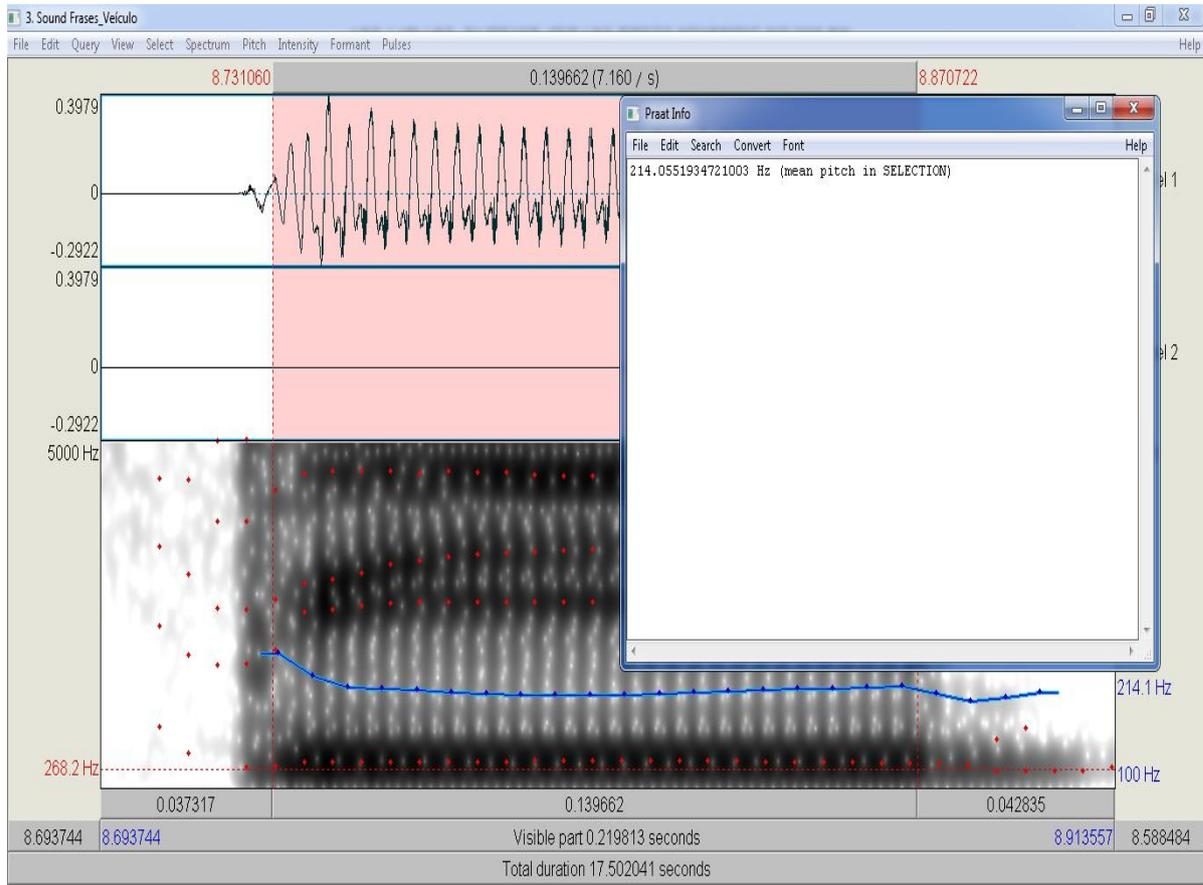
Para extração da Frequência Fundamental (F0), utilizamos a aba superior, no comando denominado de *Pitch > Show Pitch > Get Pitch*. Ao selecionar *Show Pitch* aparecerá imediatamente uma linha azul demonstrando no espectrograma onde encontra-se o F0. Após selecionar o comando *Get Pitch* surgirá um quadro com a numeração em Hertz (Hz) da frequência fundamental. Como demonstrado nas figuras 7 e 8, a seguir:

Figura 7: Forma de onda e espectrograma da vogal [i], sendo realizado por um sujeito do sexo feminino, com aplicação do comando show pitch e consequentemente a demarcação do f0 através de uma listra azul dentro do espectrograma



Fonte: Silva, 2017

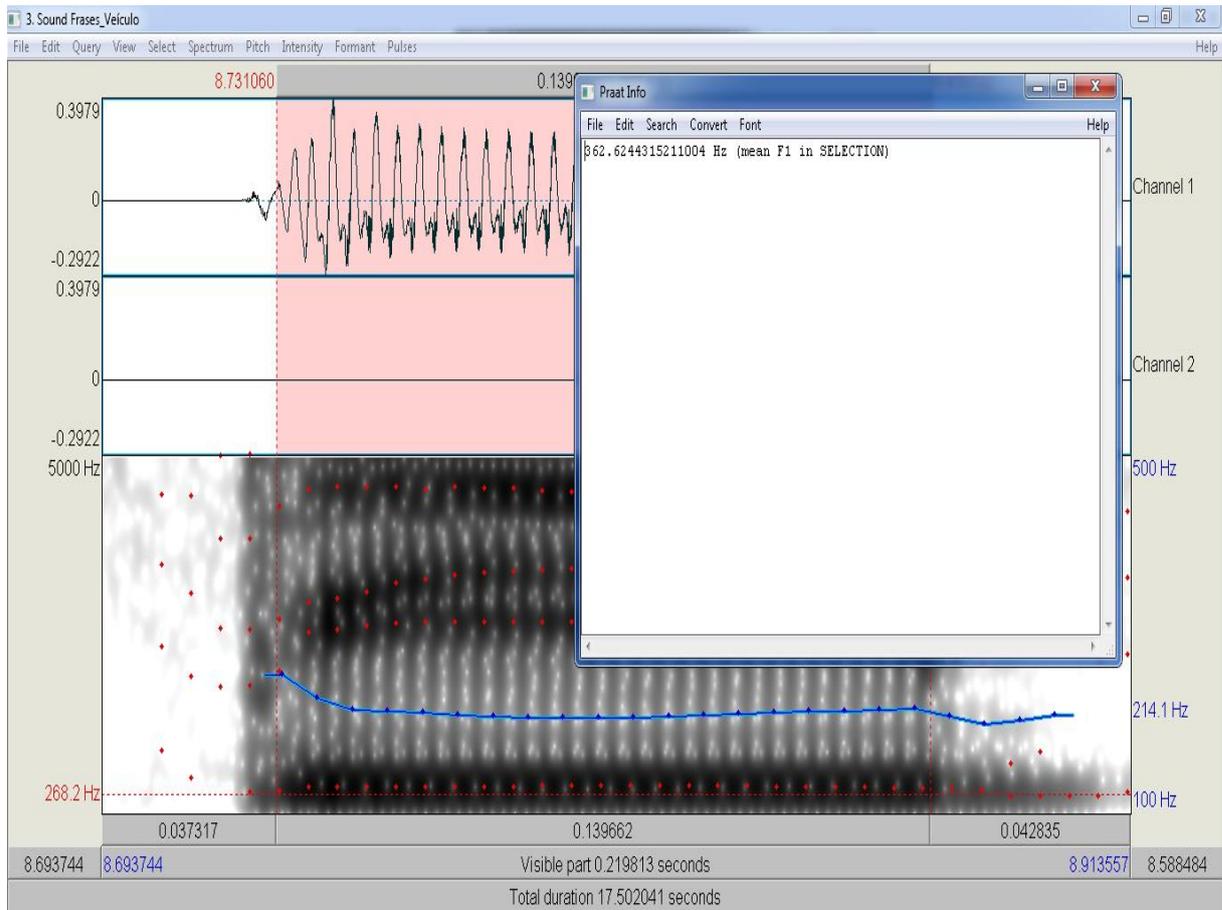
Figura 8: Forma de onda e espectrograma da vogal [i], sendo realizado por um sujeito do sexo feminino, com aplicação do comando *get pitch* e consequentemente o surgimento de uma pequena janela com o valor numérico do *f0* expresso em hertz (hz)



Fonte: Silva, 2017

No que diz respeito a extração de F1, utilizamos a aba superior no comando denominado de *Formant > Get first formant F1* e aparecerá uma nova janela com o valor numérico do F1 expresso em Hertz (Hz). Conforme veremos na figura 9, a seguir:

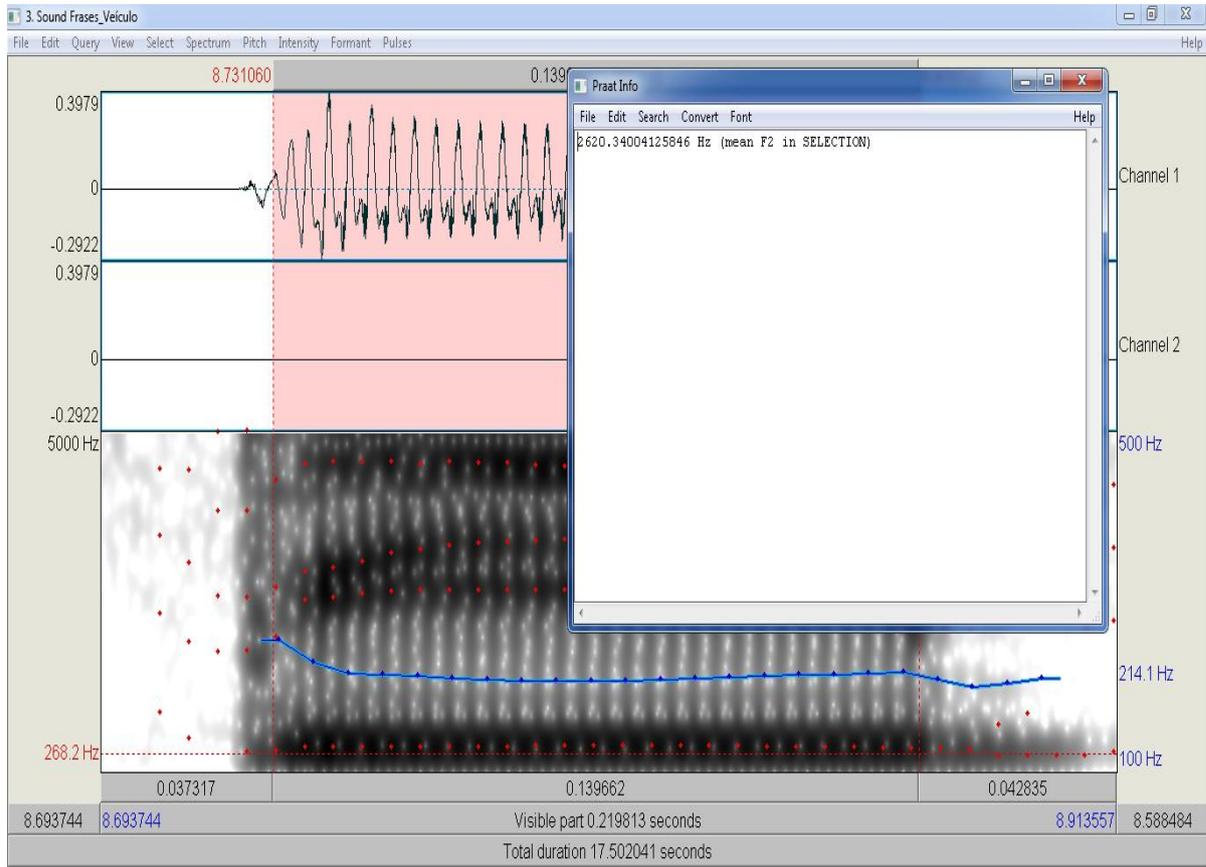
Figura 9: Forma de onda e espectrograma da vogal [i], sendo realizado por um sujeito do sexo feminino, com aplicação do comando `formant > get first formant f1` e consequentemente o surgimento de uma pequena janela com o valor numérico de f1 expresso em hertz (hz)



Fonte: Silva, 2017

No que diz respeito a extração de F2, utilizamos a aba superior no comando denominado de *Formant > Get second formant F2* e aparecerá uma nova janela com o valor numérico de F2 expresso em Hertz (Hz). Conforme veremos na figura 10, a seguir:

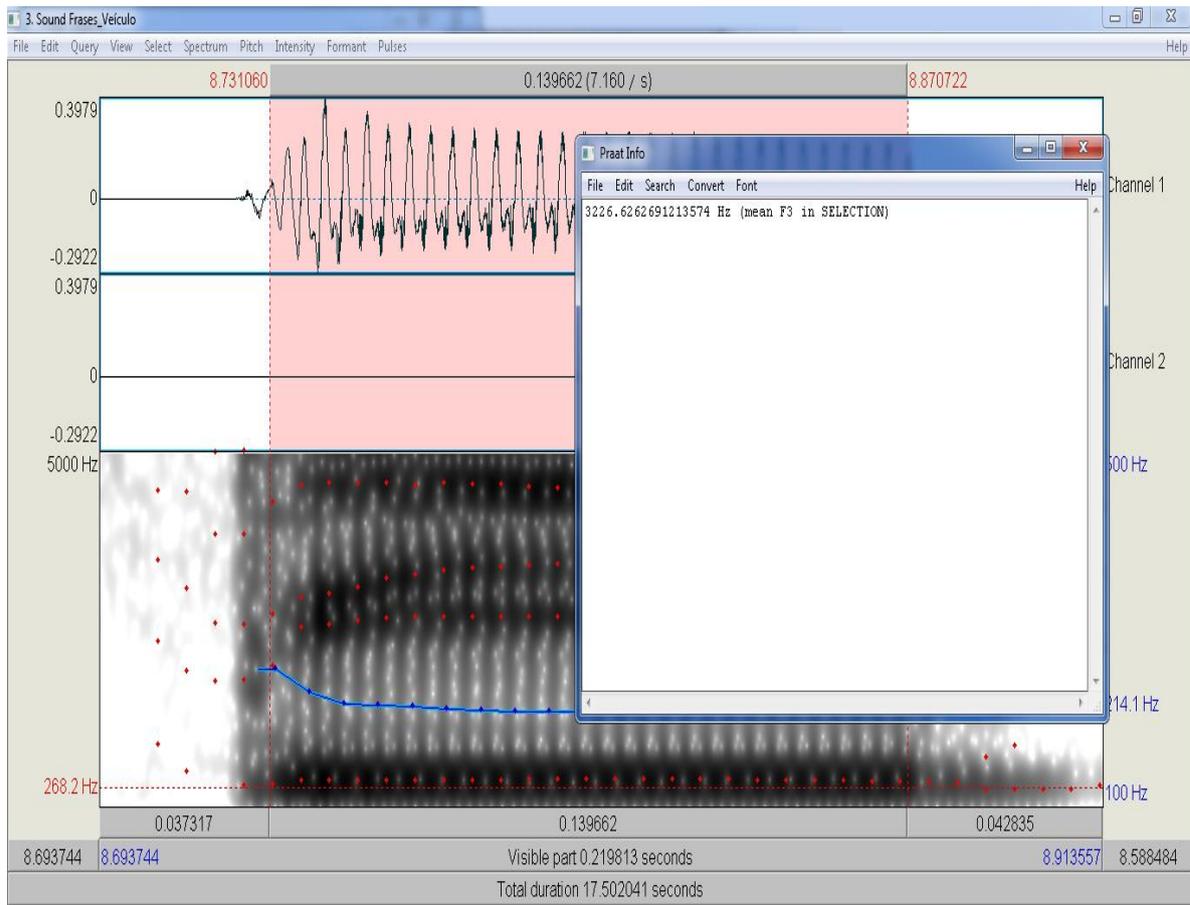
Figura 10: forma de onda e espectrograma da vogal [i], sendo realizado por um sujeito do sexo feminino, com aplicação do comando *formant > get second formant f2* e consequentemente o surgimento de uma pequena janela com o valor numérico de f2 expresso em hertz (hz)



Fonte: Silva, 2017

No que diz respeito a extração de F3, utilizamos a aba superior no comando denominado de *Formant > Get third formant F3* e aparecerá uma nova janela com o valor numérico de F3 expresso em Hertz (Hz). Conforme veremos na figura 11 a seguir:

Figura 11: Forma de onda e espectrograma da vogal [i], sendo realizado por um sujeito do sexo feminino, com aplicação do comando *formant > get third formant f3* e consequentemente o surgimento de uma pequena janela com o valor numérico de f3 expresso em hertz (hz)



Fonte: Silva, 2017

Assim procedeu-se a segmentação manual de cada vogal alvo da nossa análise, com enfoque na edição e extração das frequências formânticas (F1, F2 e F3) das sete vogais orais realizadas pelos 39 participantes desse estudo.

4.4 TABULAÇÃO DOS DADOS E ANÁLISE ESTATÍSTICA

Tivemos 39 participantes, porém dividindo-se essa amostra em duas variáveis sociais (faixa etária e nível de escolaridade) cada uma dessas variáveis teve três categorias, e cada categoria dessas possuindo hipoteticamente cinco indivíduos nelas. Desse modo, obtivemos um total de 60 indivíduos, cada um produzindo as sete ocorrências das vogais orais do PB, logo, obtivemos um número total de 420 realizações.

Todos esses dados foram tabulados numa planilha dentro do programa *Microsoft Excel* 2013. E submetidos ao *software SPSS* versão 2.0, que por sua vez utilizou-se dos testes não paramétricos *Mann Whitney* afim de comparar a média e o desvio padrão das frequências formânticas com relação a variável sexo (Masculino e Feminino) e o teste *Kruskal Wallis* com objetivo de comparar a média e desvio padrão das frequências formânticas com relação a variável faixa etária e nível de escolaridade em ambos os sexos; e comparar média e desvio padrão das frequências formânticas com relação a variável faixa etária e nível de escolaridade em cada sexo separadamente. Em ambos os testes a significância considerada foi de ($p < 0,05$).

O próximo capítulo trará os resultados dos testes estatísticos feitos em cima dos dados obtidos na coleta, assim como o aceite ou a refuta das hipóteses levantadas pelo estudo. Após apresentação de cada resultado, segue a discussão dos dados encontrados, com base na literatura vigente.

CAPÍTULO 5 – ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Nesse capítulo abordaremos os principais resultados encontrados após aplicação dos testes estatísticos específicos na amostra, além disso confrontaremos os resultados com as hipóteses levantadas por esse estudo. E, por conseguinte, discutir-se-ão os resultados da pesquisa, de acordo com que os mesmos forem apresentados.

Para a relação entre as frequências formânticas e o sexo, levantou-se a hipótese de que o grupo de vozes femininas possuiriam valores de média e desvio padrão das frequências formânticas superiores aos do grupo de vozes masculinas (LIMA *et al.* 2007; ESCUDERO *et al.* 2009; BEBER & CIELO, 2011; SVICERO, 2012; HERRMANN *et al.* 2014).

Extraídas as medidas das médias e desvio-padrão das frequências formânticas (F1, F2 e F3), e aplicado o teste estatístico não paramétrico de *Mann Whitney*, confirmou-se a hipótese levantada. O teste revelou que houve diferença estatística entre o grupo de vozes femininas e masculinas no que diz respeito às frequências formânticas das vogais, a saber: vogal [a] F1, F2 e F3; vogal [ɛ] F1, F2 e F3; vogal [e] F1 e F2; vogal [i] F1, F2 e F3; vogal [ɔ] F3 e vogal [u] F2 (Tabela 1).

Tabela 1 - Comparação da média e desvio padrão das frequências formânticas com relação a variável sexo

VOGAL	FREQUÊNCIAS FORMÂNTICAS	SEXO				VALOR DE P
		FEMININO		MASCULINO		
		MÉDIA	DP	MÉDIA	DP	
[a]	F1	806,97	144,19	674,27	80,50	<0,001*
	F2	1401,33	118,82	1174,37	70,76	<0,001*
	F3	2621,10	262,10	2455,30	189,31	<0,011*
[ɛ]	F1	559,63	58,46	513,83	50,62	<0,001*
	F2	2085,57	141,36	1724,63	115,48	<0,001*
	F3	2743,73	199,72	2539,20	207,12	<0,001*
[e]	F1	419,37	40,87	362,97	47,89	<0,001*
	F2	2231,90	169,41	1934,87	168,36	<0,001*
[i]	F1	328,93	26,73	295,97	30,132	<0,001*
	F2	2440,97	175,00	2070,77	168,18	<0,001*
	F3	3073,43	244,69	2857,83	293,37	<0,001*

[ɔ]	F3	2791,20	257,37	2626,77	303,17	<0,001*
[u]	F2	931,17	303,04	1455,67	569,50	<0,001*

*Valores significantes (p<0,05) – Teste de Mann Whitney DP = Desvio Padrão

Observou-se diferença nos valores de F1 entre homens e mulheres para as vogais [a] (p <0,001), [ɛ] (p <0,001), [e] (<0,001) e [i] (<0,001) (Tabela 1). Logo, as mulheres apresentaram valores de F1 mais elevados em relação aos homens nas vogais citadas. Houve diferença nos valores de F2 entre homens e mulheres para as vogais [a] (p<0,001), [ɛ] (p<0,001), [e] (p<0,001), [i] (p<0,001) e [u] (p<0,001) (Tabela 1). As mulheres apresentaram valores de F2 mais elevados em relação aos homens nas vogais citadas. Apresentou-se diferença nos valores de F3 entre homens e mulheres para as vogais [a] (p<0,011), [ɛ] (p<0,001), [i] (p<0,001), [ɔ] (p<0,001) (Tabela 1). Com isso as mulheres demonstraram valores de F3 mais elevados em relação aos homens nas vogais citadas.

Ao relacionar os dados obtidos através das médias dos formantes com os possíveis ajustes articulatórios provenientes da produção dos mesmos, teremos que os falantes pessoenses do sexo feminino apresentaram mandíbula mais abaixada, posição de língua mais anteriorizada e um maior estreitamento da cavidade oral em relação ao grupo de falantes do sexo masculino.

Escudero *et al.* (2009), ao comparar o português brasileiro e português europeu, e vozes femininas e masculinas. Logo, identificou diferenças estatísticas com relação às médias das frequências formânticas (F1, F2 e F3) das vogais orais, no que diz respeito às vozes femininas. Apontando assim para uma movimentação de trato vocal, especificamente de corpo da língua mais anteriorizada, sendo mais prevalente no grupo das mulheres, quando comparado com os homens. A movimentação apresentada pelas mulheres no estudo demonstrou também uma maior ocorrência das vogais [i] e [u] sendo indicadas como significativas para a diferenciação entre homens e mulheres, principalmente quando diz respeito ao comprimento do trato vocal, que as mulheres em sua maioria, apresentam uma seção transversal mais curta que os homens, pelo fato de seus órgãos fonoarticulatórios serem menores e com isso influenciando diretamente nas médias das frequências formânticas.

A pesquisa realizada por Svicero (2012), que teve como objetivo caracterizar acusticamente (frequências formânticas) as vogais orais do português brasileiro (PB), variante paulistana, e apresentar dados preliminares da investigação de vogais por imagens de USG, apontou para possíveis correlações com a esfera acústica. Utilizando uma amostra composta

por 16 sujeitos, sendo 8 homens e 8 mulheres, após extraírem as frequências formânticas de F1, F2 e F3, chegou-se à conclusão que os valores de frequências formânticas contribuíram para a diferenciação das emissões entre os gêneros, sendo que no gênero masculino os valores de F1 foram os mais influentes na segregação das sete vogais orais, com destaque para as vogais ([a], [ɛ], [e] e [i]); já no gênero feminino os valores de F2 foram os mais influentes na segregação das sete vogais orais, sendo mais relevantes as seguintes vogais ([a], [ɛ], [e] e [i]).

O efeito do sexo é realmente significativo no tocante às frequências formânticas, uma vez que um número expressivo de vogais apresentou valores maiores nas vozes femininas do que nas vozes masculinas. Não podemos esquecer que as questões anatômicas são bastante distintas, refletindo assim nos ajustes de trato vocal e conseqüentemente nas frequências formânticas.

Nesse sentido temos o estudo de Beber & Cielo (2011) que buscou realizar uma revisão de literatura que apresentasse e discutisse os aspectos que envolvem as características vocais acústicas de homens com laringe normal, relacionadas tanto às medidas da fonte glótica como às características do filtro vocal. Logo, as autoras concluíram no que diz respeito as características de filtro vocal, que a idade e o sexo podem exercer uma influência direta na produção das frequências formânticas, no levantamento realizado por elas, o trato vocal dos homens apresentou-se em sua maioria, mais longo e robusto, culminando em produções dos formantes mais baixas e graves.

Apropriando-se da concepção adotada por Kent & Read (1992), que aponta para o fato de que quanto mais baixo o subsistema linguomandibular na produção das vogais, maior será o valor de F1. Foi o que ocorreu nesse caso com o grupo específico das mulheres em relação com os homens. Já quanto mais anterior for a constrição para uma vogal, maior será o valor de F2. Foi o que ocorreu com a amostra de nosso estudo, uma vez que as mulheres apresentaram um abaixamento maior da mandíbula, com uma conseqüente anteriorização da língua e um maior estreitamento da cavidade oral, quando comparadas com os homens.

Com relação a essa variação do F1 e sua estreita relação com a posição da língua temos o estudo de Weismer *et al.* (2016) que encontraram, para um grupo de treze mulheres americanas saudáveis, uma correlação forte entre a altura da língua e o primeiro formante (F1), sendo esse parâmetro elucidado como fonte de informação clara e precisa sobre a posição da língua durante a emissão vocal.

Em relação ao F3 segundo Kent e Read (1992), teremos uma associação direta com o arredondamento dos lábios, dessa forma quanto mais arredondados forem os lábios, menor será o valor obtido no F3. Esses autores afirmam que esse arredondamento se pulverizado para todas

as vogais, poderá vir a diminuir os valores de frequência, devido a um alongamento do trato vocal consequência dessa adaptação. No grupo específico de mulheres de nossa amostra obtivemos um valor aumentado de F3, em relação ao dos homens, refletindo assim um encurtamento do trato vocal das mulheres, devido a sua estrutura facial possuírem órgãos fonoarticulatórios mais curtos e conseqüentemente influenciando diretamente na produção dos formantes.

No estudo de Lima *et al.* (2007) que analisaram a qualidade vocal nos planos acústico e perceptivo-auditivo, em uma amostra de fala obtida de 20 indivíduos, sendo 10 do sexo masculino e 10 do sexo feminino, numa faixa etária de 21-27 anos, nascidos na cidade João Pessoa – PB. Ao comparar as produções de F1, F2 e F3 da vogal /a/ em ambos os sexos, e com as médias formânticas produzidas por indivíduos paulistanos, encontrou-se que a maior parte das médias dessas frequências no grupo do sexo feminino possuíram valores aumentados em relação ao grupo do sexo masculino. Os valores aumentados na maior parte das emissões para as frequências de F1, F2 e F3 em falantes do sexo feminino sugerem a influência de ajustes como laringe alta, e, especialmente, corpo de língua abaixado, ponta de língua avançada e constrição faríngea.

Gonçalves *et al.* (2009), em seus estudos, objetivaram determinar qual das sete vogais orais do Português brasileiro sofre a menor interferência acústica das modificações do trato vocal. Utilizando uma amostra composta por 23 homens e 23 mulheres na faixa etária entre 20-45 anos, encontrou um aumento significativo das médias de F1, F2 e F3 no grupo feminino quando comparado ao grupo masculino, no tocantes as sete vogais orais do Português Brasileiro. Os autores apontam que tal aumento se dê pelas particularidades anatômicas que estão imbricadas no processo de produção dos formantes em questão.

O estudo de Herrmann *et al.* (2014) averiguou a diferença do sexo dos falantes em relação as medidas formânticas de F1, F2 E F3 obtidas através de palavras monossilábicas faladas por três mulheres e onze homens, além desses parâmetros também se investigou a duração do segmento. Os resultados apontaram para diferença estatística no grupo de mulheres, principalmente para o F2, que demonstrou valores mais altos do que o grupo dos homens, sugerindo segundo os autores níveis de coarticulação mais baixo para os homens durante o discurso. Os autores afirmam que esses níveis de coarticulação dizem respeito ao abaixamento da mandíbula, proveniente da abertura da boca, durante o discurso, que podem caracterizar uma articulação mais clara e precisa, além de uma posição de língua mais anteriorizada pelo grupo das mulheres.

Outros estudos que correlacionam a questão dos ajustes articulatórios com as frequências formânticas, foram realizados por Cartei, Cowles e Reby (2012) e Pisanskiet al. (2016) que buscou analisar se o sexo dos informantes (masculino/feminino), podem modular sistematicamente a frequência fundamental (F0) e os formantes quando fossem pedidos para alterar sua expressão vocal tornando-a mas masculina (condição masculina) e feminina (condição feminina) possível, e o tamanho do corpo aparente, ou seja, pessoa com tamanho pequeno e grande), respectivamente. Os resultados encontrados por demonstraram que tanto homens quanto mulheres tendem a aumentar espontaneamente e sistematicamente o trato vocal e diminuir F0 para forjar um tamanho corporal maior, e quando querem imitar um porte corporal pequeno tendem a reduzir o trato vocal e aumentar o F0. Ao se tratar da mudança no que diz respeito a expressão vocal, houve alteração dos componentes da F0 e conseqüentemente dos formantes, alterando a vibração das pregas vocais e o comprimento do trato vocal.

O estudo de Gomes *et al.*, (2016) aborda uma atividade de imersão em contexto de fonética forense, que visou averiguar a relação entre a duração, frequência fundamental (f0), primeiro formante (f1) e segundo formante (f2) de vozes normais e vozes com utilização de disfarçe, dentro de uma amostra que levou em consideração o sexo e a faixa etária de 50 informantes, sendo 25 homens e 25 mulheres.

Foi gravado um texto que continham 14 palavras paroxítonas, contemplando as sete vogais orais do português brasileiro, sendo assim foram constatados que para todas as vogais tanto na voz normal, quanto na voz disfarçada, as mulheres tiveram F0 mais altas do que os homens. Já em relação ao F1 as mulheres apresentaram diferenças estatísticas em relação aos homens em todas as vogais das vozes normais e em quase todas das vozes disfarçadas (apenas [i] e [u] não tiveram diferenças estatísticas). Ao se tratar do F2 obteve-se diferenças para as mulheres apenas nas vogais anteriores nas vozes normais, e [ɔ] nas vozes normais e disfarçadas.

Nesse sentido a partir das descrições das pesquisas científicas é possível inferir que as relações das dimensões do trato vocal e das frequências dos formantes repercurtem de forma diferenciada com relação ao sexo dos informantes, apresentando modificações que se encontram dentro da diversidade anátomo-fisiológica presente em cada sexo estudado.

Considerando a relação entre as frequências formânticas e a variável faixa etária (15-25 anos/ 26-49 anos/ + 50 anos), em ambos os sexos, supôs-se que a faixa etária de + 50 anos apresentaria valores de média superiores quando comparadas com as demais faixas etárias em ambos os sexos (TELES & ROSINHA, 2008; BRESCANCINI, 2013; PESSIN, 2015; MEIRELES, GAMBARINI, SCHERRE, 2017).

Extraídas as medidas de média e desvio padrão das frequências formânticas (F1, F2 e F3), e aplicado o teste estatístico não paramétrico de *Kruskal Wallis*, confirmou-se a hipótese exposta. O teste constatou que houve diferença estatística significativa para a faixa etária de + 50 anos, em relação as demais faixas etárias em ambos os sexos, no tocante as seguintes vogais e suas frequências formânticas, a saber: vogal [ɛ] F1 e F3; vogal [e] F3; vogal [i] F3; vogal [ɔ] F2 e vogal [o] F1 e F2 (Tabela 2).

Tabela 2 - Comparação da média e desvio padrão das frequências formânticas com relação a variável faixa etária em ambos os sexos

VOGAL	FREQUÊNCIAS FORMÂNTICAS	FAIXA ETÁRIA						VALOR DE P
		15-25 ANOS		26-49 ANOS		+ 50 ANOS		
		MÉDIA	DP	MÉDIA	DP	MÉDIA	DP	
[ɛ]	F1	513,29	45,12	527,81	53,34	576,69	62,93	<0,001*
	F3	2566,06	185,71	2601,04	204,49	2789,81	244,45	<0,001*
[e]	F3	2665,24	224,91	2742,56	186,77	2884,62	228,41	<0,001*
[i]	F3	2791,94	214,51	2940,44	210,22	3192,69	329,33	<0,001*
[ɔ]	F2	996,24	133,40	929,56	112,70	1006,19	134,45	<0,001*
[o]	F1	452,38	52,38	428,81	45,06	474,41	62,44	<0,001*
	F2	1045,31	262,76	869,00	234,98	1182,29	580,08	<0,001*

*Valores significantes ($p < 0,05$) – Teste de *Kruskal Wallis* – DP: Desvio Padrão

Houve diferença nos valores de F1 entre as três faixas etárias para as vogais [ɛ] ($p < 0,001$) e [o] ($p < 0,001$). A faixa etária + 50 anos apresentou valores de F1 mais elevados em relação as demais faixas etárias nas vogais citadas. Observou-se diferença nos valores de F2 entre as três faixas etárias para as vogais [ɔ] ($p < 0,001$) e [o] ($p < 0,001$). Logo, a faixa etária + 50 anos apresentou valores de F2 mais elevados em relação as demais faixas etárias nas vogais citadas. Constatou-se diferença nos valores de F3 entre as três faixas etárias para as vogais [ɛ] ($p < 0,001$), [e] ($p < 0,001$) e [i] ($p < 0,001$). Com isso, a faixa etária + 50 anos demonstrou valores de F3 mais elevados em relação as demais faixas etárias nas vogais citadas.

Ao relacionar os dados obtidos através das médias dos formantes com os possíveis ajustes articulatórios provenientes da produção dos mesmos, tivemos que os informantes falantes pessoenses do sexo masculino da faixa etária +50 anos apresentaram mandíbula mais abaixada, posição de língua mais anteriorizada quando comparadas as demais faixas etárias.

Quando considerou-se a relação entre as frequências formânticas e a variável faixa etária (15-25 anos/ 26-49 anos/ + 50 anos), apenas no sexo feminino, ainda partindo da hipótese de que a faixa etária de + 50 anos apresentaria valores de média e desvio padrão superiores quando comparadas com as demais faixas etárias, dentro do grupo específico das vozes femininas.

Extraídas as medidas de média e desvio padrão das frequências formânticas (F1, F2 e F3), e aplicado o teste estatístico não paramétrico de *Kruskal Wallis*, confirmou-se a hipótese exposta. O teste constatou que houve diferença estatística significativa para a faixa etária de + 50 anos, em relação as demais faixas etárias dentro do grupo específico das vozes femininas, no tocante as seguintes vogais e suas frequências formânticas, a saber: vogal [ɛ] F1, F2 e F3; vogal [i] F2 e F3; vogal [u] F3 (Tabela 3).

Tabela 3 - Média e desvio padrão das frequências formânticas com relação a variável faixa etária dos informantes do sexo feminino

VOGAL	FREQUÊNCIAS FORMÂNTICAS	FAIXA ETÁRIA X SEXO FEMININO						VALOR DE P
		15-25 ANOS		26-49 ANOS		+ 50 ANOS		
		MÉDIA	DP	MÉDIA	DP	MÉDIA	DP	
[ɛ]	F1	547,43	38,02	544,56	61,34	606,29	48,48	<0,001*
	F2	2158,43	100,94	2015,38	99,67	2173,14	182,43	<0,001*
	F3	2736,14	62,74	2658,25	189,35	2946,71	177,76	<0,001*
[i]	F2	2408,29	150,61	2377,69	127,58	2618,29	189,86	<0,001*
	F3	2960,43	132,83	2993,12	198,74	3370,00	195,69	<0,001*
[u]	F3	2855,43	197,40	2926,17	257,14	3025,94	276,86	<0,001*

*Valores significantes (p<0,05) – Teste de Kruskal Wallis – DP: Desvio Padrão

Observou-se diferença nos valores de F1 entre as três faixas etárias do sexo feminino para a vogal [ɛ] (p<0,001). A faixa etária + 50 anos apresentou valores de F1 mais elevados em relação as demais faixas etárias na vogal citada. Houve diferença nos valores de F2 entre as três faixas etárias do sexo feminino para as vogais [ɛ] (p<0,001) e [i] (p<0,001). Logo, a faixa etária + 50 anos apresentou valores de F2 mais elevados em relação as demais faixas etárias nas vogais citadas. Apresentou-se diferença nos valores de F3 entre as três faixas etárias do sexo feminino

para as vogais [ɛ] ($p < 0,001$), [i] ($p < 0,001$) e [u] ($p < 0,001$). Com isso, a faixa etária + 50 anos demonstrou valores de F3 mais elevados em relação as demais faixas etárias nas vogais citadas.

Quando considerou-se a relação entre as frequências formânticas e a variável faixa etária (15-25 anos/ 26-49 anos/ + 50 anos), apenas no sexo masculino, ainda partindo da hipótese de que a faixa etária de + 50 anos apresentaria valores de média e desvio padrão superiores quando comparadas com as demais faixas etárias, dentro do grupo específico das vozes masculinas.

Extraídas as medidas de média e desvio padrão das frequências formânticas (F1, F2 e F3), e aplicado o teste estatístico não paramétrico de *Kruskal Wallis*, confirmou-se a hipótese exposta. O teste constatou que houve diferença estatística para a faixa etária de + 50 anos, em relação as demais faixas etárias dentro do grupo específico das vozes masculinas, no tocante as seguintes vogais e suas frequências formânticas, a saber: vogal [a] F3; vogal [ɛ] F1; vogal [e] F2; vogal [i] F1 e F3; vogal [ɔ] F2 e F3; vogal [o] F1 e F2 e vogal [u] F1 (Tabela 4).

Tabela 4 - Média e desvio padrão das frequências formânticas com relação a variável faixa etária dos informantes do sexo masculino

VOGAL	FREQUÊNCIAS FORMÂNTICAS	FAIXA ETÁRIA X SEXO MASCULINO						VALOR DE P
		15-25 ANOS		26-49 ANOS		+ 50 ANOS		
		MÉDIA	DP	MÉDIA	DP	MÉDIA	DP	
[a]	F3	2355,60	120,59	2453,82	245,11	2567,89	109,92	<0,001*
[ɛ]	F1	489,40	37,03	503,45	25,52	553,67	62,72	<0,001*
	F2	1830,40	85,21	1988,18	199,10	1988,18	150,47	<0,001*
[i]	F1	297,67	24,47	273,45	28,40	319,20	16,57	<0,001*
	F3	2674,00	93,03	2863,82	211,56	3054,78	378,84	<0,001*
[ɔ]	F2	893,27	147,40	1040,80	133,41	1070,56	157,20	<0,001*
	F3	2493,55	168,39	2561,40	277,31	2862,22	317,74	<0,001*
[o]	F1	468,00	59,37	414,64	31,25	480,00	59,10	<0,001*
	F2	1196,00	260,13	876,18	370,69	1391,80	690,76	<0,001*
[u]	F1	371,00	56,45	411,22	59,28	457,60	64,37	<0,001*

*Valores significantes ($p < 0,05$) – Teste de *Kruskal-Wallis* – DP: Desvio Padrão

Houve diferença nos valores de F1 entre as três faixas etárias do sexo masculino para as vogais [ɛ] ($p < 0,001$), [i] ($p < 0,001$), [o] ($p < 0,001$) e [u] ($p < 0,001$). Logo, a faixa etária + 50 anos apresentou valores de F1 mais elevados em relação as demais faixas etárias para as vogais

citadas. Observou-se diferença nos valores de F2 entre as três faixas etárias do sexo masculino para as vogais [e] ($p < 0,001$), [ɔ] ($p < 0,001$) e [o] ($p < 0,001$). A faixa etária + 50 anos apresentou valores de F2 mais elevados em relação às demais faixas etárias para as vogais citadas. Apresentou-se diferença nos valores de F3 entre as três faixas etárias do sexo masculino para as vogais [a] ($p < 0,001$), [i] ($p < 0,001$) e [ɔ] ($p < 0,001$). Com isso a faixa etária + 50 anos apresentou valores de F3 mais elevados em relação as demais faixas etárias para as vogais citadas.

Esse resultado é reforçado pelo estudo de Teles & Rosinha (2008) que teve como objetivo realizar a extração dos valores de frequências dos formantes (F1, F2 e F3) das sete vogais orais do português brasileiro falado na cidade de São Paulo e das medidas de perturbação do sinal sonoro em mulheres, não fumantes, não etilistas e sem queixas vocais. As autoras ao dividirem a sua amostra de cento e sete mulheres em três faixas etárias distintas, a saber: (G1) 18-39 anos; (G2) 40-60 anos; (G3) 61-86 anos, encontraram diferença estatística das médias das três frequências formânticas na maioria das vogais do G3 em relação aos demais grupos, ocorrendo um aumento nos valores de médias do G3 com relação aos demais grupos.

As autoras apontam que esse aumento das médias das frequências no grupo de maior faixa etária (G3), pode ser justificado pelas características inerentes ao processo de envelhecimento que encontra-se nos indivíduos, perda de massa óssea e perda de gordura, diminuição vertical do terço inferior da face, redução do tônus muscular, perda de elementos dentários, flacidez da musculatura facial e intra-oral.

Brescancini (2013), em uma pesquisa que teve como objetivo examinar a produção das vogais tônicas do açoriano-catarinense produzidas em fala espontânea, utilizou-se de seis informantes, sendo três do sexo masculino e três do sexo feminino, em uma amostra de fala espontânea, foram extraídas as medidas de F1 e F2 e comparadas em termos de faixa etária (adultos e idosos). Com isso foi encontrado que a variável faixa etária foi significativa apenas para F2, principalmente com relação à faixa de idosos. Com isso a autora reforça a hipótese de que há condições inerentes ao processo de envelhecimento, que atue diretamente sobre a língua dos informantes, fazendo com que ocorresse um aumento do F2, e conseqüentemente uma posição de língua mais anteriorizada e posteriormente mais abaixada.

Meireles, Gambarini, Scherre (2017) em seu recente estudo sobre a análise sociofonética das vogais médias pretônicas de duas cidades do Espírito Santo, utilizou-se de uma amostra composta de 16 informantes sendo estratificado por sexo (masc./fem.) e segundo a faixa etária (18-30 anos e 31-50 anos). O objetivo foi comparar as produções das vogais realizadas por esses informantes das duas cidades. Após a extração do F1 e F2 constatou-se que a segunda faixa

etária 31-50 anos apresentaram valores de média desses formantes superiores a segunda faixa etária. A autora então aponta que tal aumento pode ser associado as características presentes no processo de envelhecimento, tais como perda de tônus muscular, perda de elementos dentários, flacidez da musculatura.

Outro importante estudo que corrobora com nossa hipótese de que as frequências formânticas se elevem com o aumento da faixa etária é o de Pessin (2015) que objetivou analisar a presbifonia (sequência de eventos fisiológicos relacionados ao envelhecimento da voz, que por corresponder a um processo natural, não deve ser considerada patológica), sob os aspectos clínicos, vocais, videolaringoscópicos e morfométricos. Participaram 72 idosos, de ambos os sexos, subdivididos por idade: 60-75 anos e 76-90 anos. Foi acrescentado um grupo controle com 40 adultos (30 a 50 anos), sem sintomas vocais. O resultado encontrado pela autora diz respeito aos valores de F0, F1 e F2 que se mostraram gradativamente diminuídos nas mulheres e aumentados nos homens com o avanço da idade, denotando diferença estatisticamente significativa entre o grupo controle e os grupos de idosos.

Dessa forma a autora reforça a gama de discussões que pressupõem que o processo de envelhecimento afeta de forma significativa as estruturas envolvidas na fonação, não apenas a laringe e suas modulações neurais e musculares, mas também a capacidade e coordenação respiratória, perda de massa óssea e perda de gordura, diminuição vertical do terço inferior da face, redução do tônus muscular, perda de elementos dentários, flacidez da musculatura facial e intra-oral. (PONTES *et al.*, 2006; JANG & REMMEN, 2011; ROBERTS *et al.*, 2011). Logo, essas características estarão diretamente associadas as frequências formânticas, refletindo assim na intrínseca relação entre aumento da idade e conseqüentemente aumento das médias dessas frequências, fator que se mostrou presente nos achados desse estudo.

Ainda temos uma predominância na literatura de estudos (AWAN, 2006; HARNSBERGER *et al.*, 2008; CERCEAU *et al.*, 2009; GOY *et al.*, 2013) que investigam a relação entre o aumento da Frequência Fundamental (F0) na população idosa, quando comparada a adultos jovens. Essa medida é bastante difundida e abordada devido suas relações com as características da prega vocal, tais como tensão, comprimento, massa.

Vale a pena ressaltar que ainda existem um expressivo número de publicações que abordam apenas a frequência fundamental (F0) em detrimento das demais frequências F1, F2 e F3, pelo fato de que o F0 está intrinsecamente relacionada às características da prega vocal, havendo portanto uma procura menor pela relação das demais frequências com as características de trato vocal, e no tocante aos estudos apenas com vozes femininas

provavelmente seu número seja maior, pelo fato de haver uma preocupação maior associada as possíveis alterações de voz secundárias às desordens hormonais no período da menopausa.

No que diz respeito a relação entre as frequências formânticas e a variável nível de escolaridade (0-4 anos/ 5-10 anos/ + 11 anos), em ambos os sexos, supôs-se que o nível de escolaridade de 0-4 anos apresentaria valores de média e desvio padrão inferiores quando comparados com os demais níveis de escolaridade (PEREIRA, 2001; SOUZA, 2015; MIRANDA, 2017).

Extraídas as medidas de média e desvio padrão das frequências formânticas (F1, F2 e F3), e aplicado o teste estatístico não paramétrico de *Kruskal Wallis*, verificou-se a confirmação da hipótese trabalhada. O teste constatou que houve diferença estatística para o nível de escolaridade de 0-4 anos, em relação aos demais níveis em ambos os sexos, no que diz respeito as vogais e suas frequências formânticas, temos os seguintes resultados: vogal [a] F1 e F2; vogal [e] F2 e F3; vogal [i] F3 e vogal [ɔ] F1 (Tabela 5).

Tabela 5 - Média e desvio padrão das frequências formânticas com relação a variável nível de escolaridade em ambos os sexos

VOGAL	FREQUÊNCIAS FORMÂNTICAS	NÍVEL DE ESCOLARIDADE						VALOR DE P
		0-4 ANOS		5-10 ANOS		+ 11 ANOS		
		MÉDIA	DP	MÉDIA	DP	MÉDIA	DP	
[a]	F1	649,75	156,00	760,80	130,56	784,37	88,43	<0,001*
	F2	1216,19	139,08	1343,55	158,28	1289,21	134,64	<0,001*
[e]	F2	1941,69	257,41	2123,10	211,60	2144,75	173,19	<0,001*
	F3	2621,63	254,87	2825,45	203,38	2794,04	177,92	<0,001*
[i]	F3	2698,88	341,54	3035,45	203,36	3085,29	188,16	<0,000*
[ɔ]	F1	539,31	48,31	582,20	87,16	569,63	46,40	<0,001*

*Valores significantes (p<0,05) – Teste de Kruskal Wallis – DP: Desvio Padrão

Observou-se diferença nos valores de F1 entre os três níveis de escolaridade em ambos os sexos para as vogais [a] (p<0,001) e [ɔ] (p<0,001). Com isso, o nível de escolaridade 0-4 anos apresentou valores de F1 inferiores em relação aos demais níveis de escolaridade para as vogais citadas. Apresentou-se diferença nos valores de F2 entre os três níveis de escolaridade em ambos os sexos para as vogais [a] (p<0,001) e [e] (p<0,001). O nível de escolaridade 0-4 anos apresentou valores de F2 inferiores aos demais níveis de escolaridade para as vogais

citadas. Houve diferença nos valores de F3 entre os três níveis de escolaridade em ambos os sexos para as vogais [e] ($p < 0,001$) e [i] ($p < 0,000$). Logo, o nível de escolaridade 0-4 anos apresentou valores de F3 inferiores aos demais níveis de escolaridade para as vogais citadas.

Quando se relacionou os dados obtidos através das médias dos formantes com os possíveis ajustes articulatórios provenientes da produção dos mesmos, teremos que os informantes falantes do nível de escolaridade de 0-4 anos apresentaram mandíbula mais abaixada, posição de língua mais anteriorizada e um maior estreitamento da cavidade oral quando comparadas aos demais níveis de escolaridade.

No que diz respeito à relação entre as frequências formânticas e a variável nível de escolaridade (0-4 anos/ 5-10 anos/ + 11 anos), no grupo de vozes masculinas, continuou-se supondo que o nível de escolaridade de 0-4 anos apresentaria valores de média e desvio padrão inferiores quando comparados com os demais níveis de escolaridade.

Extraídas as medidas de média e desvio padrão das frequências formânticas (F1, F2 e F3), e aplicado o teste estatístico não paramétrico de *Kruskal Wallis*, verificou-se a confirmação da hipótese trabalhada. O teste constatou que houve diferença estatística significativa para o nível de escolaridade de 0-4 anos, em relação aos demais níveis em ambos os sexos, no que diz respeito as vogais e suas frequências formânticas, temos os seguintes: vogal [a] F1 e F3; vogal [ɛ] F3; vogal [e] F2 e F3; vogal [i] F1, F2 e F3; vogal [ɔ] F1 (Tabela 6).

Tabela 6 - Média e desvio padrão das frequências formânticas com relação a variável nível de escolaridade apenas dos indivíduos do sexo masculino

VOGAL	FREQUÊNCIAS FORMÂNTICAS	NÍVEL DE ESCOLARIDADE X SEXO MASCULINO						VALOR DE P
		0-4 ANOS		5-10 ANOS		+ 11 ANOS		
		MÉDIA	DP	MÉDIA	DP	MÉDIA	DP	
[a]	F1	602,89	79,52	663,00	46,22	730,62	53,42	<0,001*
	F3	2327,11	134,30	2335,38	127,01	2617,85	121,02	<0,000*
[ɛ]	F3	2420,67	167,23	2697,00	247,46	2524,15	148,06	<0,001*
[e]	F2	1748,44	74,87	1969,88	82,76	2042,38	146,16	<0,000*
	F3	2487,33	235,01	2804,63	159,77	2746,92	174,85	<0,001*
[i]	F1	318,67	18,06	284,00	21,04	287,62	34,07	<0,001*
	F2	1919,78	201,32	2075,87	84,42	2172,15	94,46	<0,001*
	F3	2520,00	319,59	2972,38	102,83	3021,23	102,32	<0,001*
[ɔ]	F1	539,78	23,76	590,00	53,00	574,23	50,15	<0,001*

*Valores significantes ($p < 0,05$) – Teste de *Kruskal-Wallis* – DP: Desvio Padrão

Houve diferença estatística nos valores de F1 entre os três níveis de escolaridade no sexo masculino para as vogais [a] ($p < 0,001$), [i] ($p < 0,001$) e [ɔ] ($p < 0,001$). Logo, o nível de escolaridade 0-4 anos apresentou valores de F1 inferiores em relação aos demais níveis de escolaridade para as vogais citadas. Observou-se diferença nos valores de F2 entre os três níveis de escolaridade no sexo masculino para as vogais [e] ($p < 0,000$) e [i] ($p < 0,001$). O nível de escolaridade 0-4 anos apresentou valores de F2 inferiores em relação aos demais níveis de escolaridade para as vogais citadas. Apresentou-se diferença estatística nos valores de F3 entre os três níveis de escolaridade no sexo masculino para as vogais [a] ($p < 0,000$), [ɛ] ($p < 0,001$), [e] ($p < 0,001$) e [ɔ] ($p < 0,001$). Com isso, o nível de escolaridade 0-4 anos apresentou valores de F3 inferiores em relação aos demais níveis de escolaridade para as vogais citadas.

Já no tocante à relação entre as frequências formânticas e a variável nível de escolaridade (0-4 anos/ 5-10 anos/ + 11 anos), no grupo de vozes femininas, sustentou-se a hipótese de que o nível de escolaridade de 0-4 anos apresentaria valores de média e desvio padrão inferiores quando comparados com os demais níveis de escolaridade.

Extraídas as medidas de média e desvio padrão das frequências formânticas (F1, F2 e F3), e aplicado o teste estatístico não paramétrico de *Kruskal Wallis*, verificou-se a não confirmação da hipótese trabalhada. Ou seja, o teste apontou diferença estatística apenas para o F3 da vogal [ɔ] ($p < 0,001$). Logo, o nível de escolaridade 0-4 anos apresentou valores de F3 elevados em relação aos demais níveis de escolaridade para as vogais citadas (Tabela 7).

Tabela 7 - Média e desvio padrão das frequências formânticas com relação a variável nível de escolaridade apenas dos indivíduos do sexo feminino

VOGAL	FREQUÊNCIAS FORMÂNTICAS	NÍVEL DE ESCOLARIDADE X SEXO FEMININO						VALOR DE P
		0-4 ANOS		5-10 ANOS		+ 11 ANOS		
		MÉDIA	DP	MÉDIA	DP	MÉDIA	DP	
Ó	F3	2953,57	254,08	2658,08	228,13	2833,09	233,39	<0,001*

*Valores significantes ($p < 0,05$) – Teste de *Kruskal-Wallis* – DP: Desvio Padrão

A pesquisa realizada por Pereira (2001) que teve como objetivo o de encontrar e descrever indícios de mudança fonética no sistema vocálico florianopolitano. Utilizando uma

amostra composta por cinco informantes do sexo masculino, extraíram-se as médias das frequências formânticas F1, F2 e F3, dividindo-se em níveis de escolaridade superior e primário. O resultado apontou para médias de frequências totalmente opostas nos dois grupos, ou seja, o grupo com menor nível de escolaridade apresentou essas médias aumentadas em relação ao grupo com maior nível de escolaridade. O autor aponta para o fato de que essa diferença seja dada por um monitoramento maior durante a fala que o grupo de nível superior realize em comparação ao grupo de nível primário.

O estudo realizado por Souza (2015), que teve como objetivo principal caracterizar acusticamente as vogais médias pretônicas da variedade do português falado em Barcarena/PA, utilizou-se uma amostra composta por 18 indivíduos, subdivididos em sexo (masculino/feminino), faixa etária (15-25 anos; 26-45 anos e acima de 45 anos) e nível de escolaridade (fundamental, médio e superior).

Os informantes leram um texto sobre futebol no qual constavam 53 vocábulos que apresentavam as vogais médias em posição pretônica. Foram considerados as médias de F1 e F2 das sete vogais orais. A autora alega que há um alto grau de variação em ambos os sexos, porém essa variabilidade é expressa de forma mais robusta na amostra específica de homens, de modo geral os homens possuem uma tendência a variabilidade formântica maior do que as mulheres. Essa variabilidade foi expressa em médias de frequências formânticas maiores. O nível de escolaridade que apresentou uma relevância estatística foram os mais escolarizados, principalmente que se denominaram estarem no nível de escolaridade superior.

Miranda (2017) em um recente trabalho sobre a análise fonético-acústica das vogais orais do português brasileiro, avaliou as produções de F1 e F2 de homens e mulheres tendo como nível de escolaridade superior completo ou em andamento. Utilizando o PRAAT foram extraídas as médias das medidas formânticas em estudo. O resultado apontou para uma diminuição das médias de F1 e F2, quando comparadas há um grupo controle que possuía a escolaridade menor que a do grupo estudado. Aponta-se novamente a hipótese de um maior monitoramento durante as tarefas de fala, por parte dos informantes com uma maior escolaridade.

Os dados do nosso estudo demonstram que há uma maior diferença estatística das médias de F1, F2 e F3 para as produções realizadas pelos homens, em comparação com o corpus de vozes femininas. Para que essa generalização pudesse apresentar uma melhor visualização do movimento da variação, precisaríamos de um número maior de indivíduos divididos dentro das variáveis independentes desse estudo (sexo, faixa etária e nível de escolaridade). Isso pode ter justificado a presença de apenas uma vogal, quando se correlacionou o nível de escolaridade

e o sexo feminino, porém não alterou nossos resultados, apenas estamos fazendo uma ressalva para a aplicabilidade de estudos futuros.

Além disso, esse dado de escolaridade, quando correlacionado com as frequências formânticas expõem um panorama de pesquisas ainda pouco explorados nos estudos denominados de sociofonético. Encontra-se bastante estudos que correlacionam formantes com amostras de sujeitos que apresentam aspectos patológicos, alterações laríngeas e até neurológicas (FRANCA, EVANGELISTA, LOPES, 2017), porém estudos com população sem alterações encontra-se em plena expansão.

Em estudos futuros pode-se adotar a variável nível de escolaridade e correlacionar dados de produção com a percepção, afim de analisar como acontece esse processo de identificação do nível de escolaridade com a realidade que se ouve.

Observou-se também dentro dos resultados desse estudo a predominância de ocorrência das vogais /i/, /u/ e /a/, corroborando com o triângulo articulatório proposto por Trubetzkoy (1929), onde demonstra-se que do ponto de vista acústico são os sons vocálicos que mais se diferenciam, uma vez que ocupam as extremidades do triângulo. Isso implica dizer que o F1 das vogais /i/ e /u/ apresentam frequência mais baixa se comparado com o F1 da vogal /a/, uma vez que a língua se posiciona mais elevada na produção das duas primeiras vogais e mais baixa em /a/. Já o F2 possui uma frequência alta em /i/, baixa em /u/ e média em /a/, que pode ser explicado pelo posicionamento da língua que se encontra mais avançada para a primeira, recuada para a segunda e numa posição estável para a produção da terceira vogal (LADEFOGED, 2001).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que houve diferença estatística entre o grupo de vozes femininas e masculinas no que diz respeito às frequências formânticas das vogais, a saber: vogal [a] F1, F2 e F3; vogal [ɛ] F1, F2 e F3; vogal [e] F1 e F2; vogal [i] F1, F2 e F3; vogal [ɔ] F3 e vogal [u] F2. Ao relacionar os dados obtidos através das médias dos formantes com os possíveis ajustes articulatórios provenientes da produção dos mesmos, teremos que os falantes pessoenses do sexo feminino apresentaram mandíbula mais abaixada, posição de língua mais anteriorizada e um maior estreitamento da cavidade oral em relação ao grupo de falantes do sexo masculino.

Por outro lado, houve diferença estatística significativa para a faixa etária de + 50 anos, em relação as demais faixas etárias em ambos os sexos, no tocante as seguintes vogais e suas frequências formânticas, a saber: vogal [ɛ] F1 e F3; vogal [e] F3; vogal [i] F3; vogal [ɔ] F2 e vogal [o] F1 e F2. Ao relacionar os dados obtidos através das médias dos formantes com os possíveis ajustes articulatórios provenientes da produção dos mesmos, teremos que os informantes falantes da faixa etária +50 anos apresentaram mandíbula mais abaixada, posição de língua mais anteriorizada quando comparadas as demais faixas etárias.

Além disso, houve diferença estatística para o nível de escolaridade de 0-4 anos, em relação aos demais níveis em ambos os sexos, no que diz respeito as vogais e suas frequências formânticas, temos os seguintes resultados: vogal [a] F1 e F2; vogal [e] F2 e F3; vogal [i] F3 e vogal [ɔ] F1. Quando se relacionou os dados obtidos através das médias dos formantes com os possíveis ajustes articulatórios provenientes da produção dos mesmos, teremos que os informantes falantes do nível de escolaridade de 0-4 anos apresentaram mandíbula mais abaixada, posição de língua mais anteriorizada e um maior estreitamento da cavidade oral quando comparadas aos demais níveis de escolaridade.

REFERÊNCIAS

- ANJOS, S. E. dos. **Um estudo variacionista da concordância verbo-sujeito na fala pessoense**. 1999. 188f. Dissertação (Mestrado em Linguística) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 1999.
- BARBOSA, P.; MADUREIRA, S. **Manual de Fonética Acústica Experimental: aplicação a dados do português**. 2015.
- BEBER, C. C.; CIELO, A. C. Características vocais acústicas de homens com voz e laringe normal. **Revista CEFAC**, São Paulo, v. 13, n. 2, p. 340-351, Apr. 2011.
- BEHLAU, M. et al. Avaliação da voz. In: BEHLAU, M. **Voz: O livro do especialista**. Rio de Janeiro: Revinter, 2001. v I.
- BORTONI-RICARDO, S. M. **Educação em língua materna: a sociolinguística na sala de aula**. São Paulo: Parábola, 2004.
- BRESCANCINI, C. R. **As vogais tônicas do açoriano-catarinense: o papel das variáveis sociais**. In: 2o. Congreso Internacional de Profesores de Lenguas Oficiales del Mercosul, 2013, Buenos Aires-Argentina. Libro de Resúmenes. Buenos Aires-Argentina: 2013. p. 458 - 458
- CAMARGO Z.A.; MADUREIRA, S. **Avaliação vocal sob a perspectiva fonética: investigação preliminar**. *Distúrbios da Comunicação*. 2008b; 20: 77-96.
- COAN, M.; FREITAG, R. M. K. **Sociolinguística Variacionista: Pressupostos Teórico Metodológicos e Propostas de Ensino**. *Domínios de Linguagem*, v. 4, n. 2, 2010, p. 173-194.
- CAMARGO, Z.A. **Análise da qualidade vocal de um grupo de indivíduos disfônicos: uma abordagem interpretativa e integrada de dados de natureza acústica, perceptiva e eletroglotográfica**. [Tese de doutorado]. São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo; 2002.
- CAMARA, J. J. M. **Para o estudo da fonêmica portuguesa**. Rio de Janeiro: Padrão, 1953.
- CALLOU, D.; LEITE, Y. **Iniciação à fonética e à fonologia**. 10. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2005.
- CAMPBELL-KIBLER, K. **Listener perceptions of sociolinguistic variables: the case of (ing)**. Tese de Doutorado. Stanford University, 2006.
- CRISTÓFARO, S. T. **Fonética e fonologia do português: roteiro de estudos e guia de exercícios**. 8. ed. São Paulo: Contexto, 2005.
- BEHLAU, M. **Uma análise das vogais do português brasileiro falado em São Paulo: perceptual, espectrográfica de formantes e computadorizada da frequência fundamental**. Tese de Mestrado - Escola Paulista de Medicina. São Paulo, 1984.
- CARTEI, V.; COWLES, H.W.; REBY, D. Spontaneous voice gender imitation abilities in adult speakers. **PLoS One**. v. 7, n. 2, 2012.
- DE SOUSA P. M. L.; DE ARAÚJO, A. A. **Considerações acerca da variável escolaridade e sua influência sobre a variação entre verbo-sujeito na 3pp no português brasileiro**. *Percursos Linguísticos*, v. 6, n. 12, p. 27-43, 2016.

ECKERT, P.; RICKFORD, J. Introduction. In: ECKERT, P.; RICKFORD, J. **Style and the sociolinguistic variation**, pp.1-18 Cambridge: Cambridge University Press, 2001.

ESCUADERO, P.; BOERSMA, P.; RAUBER, A. S.; BION, R. A cross – dialect acoustic description of vowels: Brazilian and European Portuguese. In: **Journal Acoustic Society of America**, v. 126 p. 1379-1393, Sept. 2009.

FANT, G. **Acoustic Theory of speech production**. 1960.

FERNANDES A.C.N. **Descrição da qualidade vocal por meio de proposta de avaliação fonética**. [Dissertação de mestrado]. São Paulo: PUC-SP; 2011.

FIGUEROA, E. **Sociolinguistic metatheory**. Oxford: Pergamon, 1996.

FOULKES, P.; SCOBIE, J.; WATT, D. (2010). Sociophonetics. In: W. Hardcastle, J. Laver e F. Gibbon, Orgs., **The handbook of Phonetic Sciences**. Oxford: Wiley-Blackwell, 2 ed.

FRANCA, P.F.; EVANGELISTA, D.S.; LOPES, L.W. Revisão Sistemática sobre os Formantes e a Produção da Voz e Fala. **Revista Prolíngua**, v. 12, n. 1, p. 2-16, 2017.

FREITAS, G. E. A função da vogal epentética na construção da sílaba cv. **Revista Margens Interdisciplinar**, v. 8, n. 10, p. 307-318, 2016.

FREITAG, M. K. R.; SEVERO, G. C. 2015. **Mulheres, linguagem e poder: Estudos de gênero na sociolinguística brasileira**. São Paulo: Blucher.

FREITAG, M. K. R. **Idade: uma variável sociolinguística complexa**. *Línguas & Letras*, v. 6, pp. 105-121, 2005

_____. **O social da sociolinguística: o controle de fatores sociais**. *Diadorim*, Rio de Janeiro, v.8, p.43-58, 2011b.

GOMES, M. L., CARNEIRO, D., DRESCH, A. Análise perceptiva e acústica em fonética forense: uma pesquisa em disfarce de voz. **Domínios de Lingu@Gem**, v. 10, p. 559-589, n. 2016.

GONCALVES, M. I. R. et al. Função de transferência das vogais orais do Português brasileiro: análise acústica comparativa. **Braz. j. otorhinolaryngol. (Impr.)**. São Paulo, v. 75, n. 5, p. 680-684, Oct. 2009.

GONCALVES, C. S., BRESCANCINI, C. R. Considerações sobre o papel da Sociofonética na comparação forense de locutores. **Language and Law**, v. 1, p. 67-81, n. 2014.

GUY, G.; ZILLES, S. A. M. **Sociolinguística quantitativa: instrumental de análise**. São Paulo: Parábola, 2007.

GREGIO, N. F. **Configuração do trato vocal supraglótico na produção das vogais do português brasileiro: dados de imagens de ressonância magnética**. Master thesis, PUC/SP, Brasil, 2006.

HERRMANN, F.; CUNNINGHAM, S. P.; WHITESIDE, S. P. (2014). Speaker sex effects on temporal and spectro-temporal measures of speech, **J. Intl. Phonetic Assoc.** 44, 59–74.

HORA, D. da. Teoria da Variação: trajetória de uma proposta. In HORA, D. **Estudos Sociolinguísticos: perfil de uma comunidade**. João Pessoa, 2004.

_____. **Vocalização da lateral/l:** correlação entre restrições sociais e estruturais. *Scripta*, v. 9, p. 29-44, 2006.

ILVA, P. H. A. **O estatuto da análise acústica nos estudos fônicos.** Cadernos de Letras da UFF – Dossiê: Letras e cognição, nº41, p. 213-229, 2010.

KENT, R. D.; READ, C. **The acoustic analysis of speech.** San Diego: Singular Pub. Group, 1992.

LABOV, W. **Sociolinguistic Patterns.** Philadelphia: University of Pennsylvania Press, 1972.

_____. **Padrões Sociolinguísticos.** Trad.: Marcos Bagno; Marta Scherre e Caroline Cardoso. São Paulo: Parábola, 2008 [1972].

_____. Building on Empirical Foundations. In: LEHMANN, W.; MALKIEL, Y. (eds.) **Perspectives on Historical Linguistics.** Amsterdam: John Benjamins, 1982, p. 17-92.

_____. Field methods of the Project on Linguistic Change and variation. In: BAUGH, J.; SHERZER, J. (eds.). **Language in use: readings in sociolinguistics.** Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1984.

_____. **Principles of Linguistic Change.** Oxford/Cambridge: Blackwell, 1994.

LADEFOGED, P. **Vowels and Consonants: An Introduction to the Sounds of Languages.** Oxford: Blackwell Publishers, 2001.

LADEFOGED, P.; MADDIESON, I. **The sounds of the world's languages.** Cambridge: Blackwell, 1996. p. 425.

LAVER, J.; MACKENZIE-BECK, J. **Vocal Profile Analysis Scheme – VPAS.** Edinburgh, 2007. [Apostila do Curso do VPAS - Queen Margareth University College – QMUC, Speech Science Research Centre].

LIMA, M.F.B. et al. Qualidade vocal e formantes das vogais de falantes adultos da cidade de João Pessoa. **Revista CEFAC.** 2007; 9(1): 99-109.

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

MACKENZIE-BECK, J. Perceptual analysis of voice quality: the place of vocal profile analysis. In: HARDCASTLE, W, J.; MACKENZIE-BECK, J. **A figure of speech: a festschrift for John Laver.** Lawrence Erlbrum Associates: Mahwah; 2005: 285-322.

MADUREIRA, S.; CAMARGO, Z. Exploring sound symbolism in the investigation of speech expressivity. In: **Proceedings of the third ISCA Tutorial and research workshop on Experimental Linguistics;** 2010; Athens, Greece. Athens: International Speech Communication Association ISCA; 2010: 105-8.

_____. **O sentido do som** [Tese de doutorado]. São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo; 1992.

_____. Reciting a sonnet: production strategies perceptual effects. In: **Proceedings of the Fourth Conference on Speech Prosodic;** 2008; Campinas, Brasil. São Paulo: International Speech Communication Association ISCA; 2008: 697-700.

MASSINI-CAGLIARI, G.; CAGLIARI, L. C. **Fonética.** Introdução à Linguística: domínios e fronteiras, MUSSALIM, F.; BENTES, A. C. (org.). São Paulo: Cortez, 2001.

- MAIA, M. A. E. da. **No reino da fala: a linguagem e seus sons**. São Paulo: Ática, 1985.
- MARUSSO, S. A. Princípios básicos da teoria acústica de produção da fala. **Revista de Estudos da Linguagem**, [S.l.], v. 13, n. 1, p. 19-43, June 2005.
- MATTOSO, C. J. J. **História e Estrutura da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Padrão, 1975.
- _____. *Fundamentos empíricos para uma teoria da mudança linguística*. Trad.: Marcos Bagno; revisão técnica: Carlos Alberto Faraco. São Paulo: Parábola, 2006.
- MEIRELES, A. R.; GAMBARINI, V.P.; SCHERRE, M. M. P. Análise acústica e sociolinguística das vogais médias pretônicas faladas em Montanha – ES. **Let. Hoje**, Porto Alegre, v.52, n.1, p.58-67, 2017.
- MIRANDA, I. I. **Análise acústica das vogais orais tônicas e pré-tônicas e sua coarticulação na variedade capixaba**. Tese (Doutorado em Linguística) – Instituto de Estudos da Linguagem, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2017.
- MOLLICA, M. C.; RONCARATI, N. C. **Questões teórico descritivas em Sociolinguística e em Sociolinguística Aplicada e uma proposta de agenda de trabalho**. DELTA, v. 17, n. esp., pp. 45-55, 2003.
- NARO, A. O dinamismo das línguas. In: M. Mollica, M. L. Braga (org.). **Introdução à Sociolinguística**. Rio de Janeiro, Contexto, 2002, p.43-50.
- PEREIRA, A. L. D. (2001). **Caracterização acústica do sistema vocálico tônico oral florianopolitano: alguns indícios de mudança**. Unpublished master's thesis. Universidade Federal de Santa Catarina.
- PESSIN, A.B.B. **A voz do idoso: características clínicas, endoscópicas, vocais e morfológicas**. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Medicina de Botucatu, 2015.
- PIKE, K. L. **Phonetics: A critical analysis of phonetic theory and a technic for the practical description of sounds**. 13. ed. Michigan: The University of Michigan Press, 1972.
- PIRES, B. L. A palatalização das oclusivas dentais em São Borja. **Revista Virtual de Estudos da Linguagem–ReVEL**, v. especial, n. 1, p. 1-23, 2003.
- PISANSKI, K.; MORA, E. C.; PISANSKI, A.; REBY, D.; SOROKOWSKI, P.; FRACKOWIAK, T; FEINBERG, D. R. Volitional exaggeration of body size through fundamental and formant frequency modulation in humans. **Scientific Reports**, 6:34389. DOI: 10.1038/srep34389. 2016.
- PONTES, L. et al. Função de transferência das vogais orais do Português brasileiro: análise acústica comparativa. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**, v. 75, n. 5, p. 680-4, 2009.
- QUILIS, A. **Fonética acústica de la lengua española**. Madrid: Gredos, 1988.
- SANKOFF, D.; TAGLIAMONTE, S.; SMITH, E. (2005). **Goldvarb X. Computer program**. Department of Linguistics, University of Toronto, Canada.
- SILVA, A. J. A. da. **Concordância verbal e a variável “sexo” em três comunidades linguísticas do interior do Estado da Bahia**. Estudos da Língua(gem), v. 10, n. 2, p. 207, 2012

SILVA, O. R. **Características acústicas e articulatórias das vogais postônicas na variedade do português brasileiro**. 2012. 133 f., il. Dissertação (Mestrado em Linguística) - Universidade de Brasília, Brasília, 2012.

SOUZA, G. B. **Caracterização acústica das vogais médias pretônicas do português falado em Barcarena/PA**. Dissertação (Mestrado em Letras) - Universidade Federal do Para, Belém: UFPA, 2015.

SORIANO, M. L. G. **Percepções sociolinguísticas sobre o /-r/ em São Paulo**. Relatório de qualificação de Mestrado. Universidade de São Paulo, 2015.

_____. **Accent, (ING), and the social logic of listener perceptions**. *American Speech*, vol. 82, 32-61, 2007.

SCHERRE, P. M. M.; YACOVENCO, C. L. A variação linguística e o papel dos fatores sociais: o gênero do falante em foco. **Revista da ABRALIN**, v. eletrônico, n. especial, 1ª parte, p. 121-146, 2011.

SGARBI, N. M. F. Q. de **A variação na concordância verbal entre os falantes do Mato Grosso do Sul**. 2006, 196f. Tese (Doutorado em Letras, Linguística e Língua Portuguesa) – Faculdade de Ciências e Letras, Universidade Estadual Paulista, Araraquara-SP, 2006.

STEIN, C. C. O. **Conhecimento Fonético Acústico-Articulatório e o Ensino de Língua Estrangeira**. *SIGNUM: Estud. Ling.*, Londrina, n. 14/2, p. 355-374, dez. 2011.

SVICERO, F. M. A. **Caracterização acústica e de imagens de ultrassonografia das vogais orais do português brasileiro**. 2012. 68 f. Dissertação (Mestrado em Linguística) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2012.

TELES, V.C.; ROSINHA, A.C.U. **Acoustic Analysis of Formants and Measures of the Sonorous Signal Disturbance in Non-smoker and Non-alcoholic Women Without Vocal Complaints**. *Int. Arch. Otorhinolaryngol.* 2008;12(4):523-530

TARALLO, F. **Tempos lingüísticos: itinerário histórico da língua portuguesa**. São Paulo: Ática, 1990.

TRUDGILL, P. **Sex, covert prestige and linguistic change in the urban British English of Norwich**. *Language in society*, v. 1, n. 02, p. 179-195, 1972.

THOMAS, E. **Sociophonetics: an introduction**. New York: Palgrave Macmillian, 2011.

WEINREICH, W.; LABOV, W.; HERZOG, M. Empirical Foundations for Theory of Language Change. In: LEHMANN, P.; MALKIEL, Y. (eds.) *Directions for Historical Linguistics*.

Austin: University of Texas Press, 1968, p. 95-188.

APÊNDICES

APÊNDICE A – FICHA DE DADOS PESSOAIS

NOME COMPLETO:

SEXO: () MASCULINO () FEMININO

IDADE:

ANOS DE ESCOLARIDADE: () 0-4 ANOS () 5-9 ANOS () +11 ANOS

NASCEU EM JOÃO PESSOA? () SIM () NÃO

NATURALIDADE DA MÃE:

NATURALIDADE DO PAI:

JÁ MOROU FORA DE JOÃO PESSOA: () SIM () NÃO

SE SIM, ONDE?

E POR QUANTO TEMPO?

TELEFONES PARA CONTATO:

ENDEREÇO:

E-MAIL:

APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)



Universidade Federal da Paraíba
Centro de Ciências da Saúde
Departamento de Fonoaudiologia



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE

- 1 – Título: Influência das variáveis sociais sobre as medidas formânticas em falantes pessoenses;
- 2 – Estas informações estão sendo fornecidas para sua participação voluntária neste estudo, que visa fazer uma caracterização acústico-articulatória das sete vogais produzidas pelo pessoenses sob a ótica da perspectiva sociolinguística;
- 3 – Necessitará da sua resposta há uma ficha de dados pessoais, além de um roteiro de gravação vocal, que tem como objetivo extrair as características formânticas das vogais produzidas em contexto de frases veículo;
- 4 – Não existem riscos médicos ou desconfortos associados com a pesquisa;
- 5 – Não há benefício direto para o participante, porém trata-se de estudo experimental que testará a hipótese de relação entre as características acústico-articulatória com o sexo, faixa etária e nível de escolaridade dos pessoenses. Somente com o final do estudo poderemos concluir a presença de correlações ou não e verificaremos, assim, benefícios para a comunidade científica e para a população testada;
- 6 – Garantia de acesso: em qualquer etapa do estudo, você terá acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas. O pesquisador é Bruno Clementino da Silva. Sob orientação da Profa. Dr. Leonardo Wanderley Lopes, que pode ser encontrado no Departamento de Fonoaudiologia da Universidade Federal da Paraíba. Cidade Universitária – Campus I. Castelo Branco – João Pessoa, no telefone: (83) 3216-7831, ou ainda no email: lwlopes@gmail.com
- 7 – É do seu direito, como um participante de uma pesquisa, continuar ou não voluntariamente neste estudo. Compreendendo sobre o que, como e porque este estudo está sendo feito;
- 8 – Direito de confidencialidade: as informações obtidas serão analisadas em conjunto com as dos demais voluntários, não sendo divulgado a identificação de nenhum participante;
- 9 – Direito de ser mantido atualizado sobre os resultados parciais das pesquisas, quando em estudos abertos, ou de resultados que sejam de conhecimento dos pesquisadores;
- 10 – Despesas e compensações: não há despesas pessoais para o participante, em toda a fase do estudo, incluindo todo o processo. Também não há compensação financeira relacionada à sua participação;
- 11 – Em caso de dano pessoal, diretamente causado pelos procedimentos propostos neste estudo, o participante tem direito a tratamento médico na instituição, bem como às indenizações legalmente estabelecidas;
- 12 – Compromisso do pesquisador de utilizar os dados e o material coletado somente para esta pesquisa.

CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Acredito ter sido suficientemente informado (a) a respeito das informações que li ou que foram lidas para mim, descrevendo o estudo das “Influência das variáveis sociais sobre as medidas formânticas em falantes pessoenses”.

Ficaram para mim claros quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que minha participação é isenta de despesas. Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido, ou no meu atendimento neste serviço.

João Pessoa, _____ de _____ de 2016.

Assinatura do (a) Voluntário (a)

Assinatura do pesquisador responsável