

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
CENTRO DE HUMANIDADES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LINGUÍSTICA APLICADA

KATIENE ROZY SANTOS DO NASCIMENTO

ANÁLISE ACÚSTICO-ARTICULATÓRIA DE SONS
VOCÁLICOS DE PALAVRAS FUNCIONAIS DO INGLÊS

FORTALEZA -CEARÁ

2010

KATIENE ROZY SANTOS DO NASCIMENTO

ANÁLISE ACÚSTICO-ARTICULATÓRIA DE SONS VOCÁLICOS DE
PALAVRAS FUNCIONAIS DO INGLÊS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Linguística Aplicada da Universidade Estadual do Ceará – UECE, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Linguística Aplicada (Área de concentração: Estudos da Linguagem).

Orientador: Prof. Dr. Wilson Júnior de Araújo Carvalho.

FORTALEZA - CEARÁ

2010

N244a

Nascimento, Katiene Rozy Santos do

Análise Acústico-articulatória de Sons Vocálicos de
Palavras Funcionais do Inglês / Katiene Rozy Santos do
Nascimento – Fortaleza, 2010.

180 p.

Orientador: Profº Dr. Wilson Júnior de Araújo Carvalho
Dissertação (Programa de Pós-Graduação em
Linguística Aplicada) - Universidade Estadual do Ceará,
Centro de Humanidades.

1. Análise acústico-articulatória 2. Sons vocálicos 3.
Palavras funcionais do inglês 4. Inglês língua estrangeira
I. Universidade Estadual do Ceará, Centro de
Humanidades.

CDD: 410

KATIENE ROZY SANTOS DO NASCIMENTO

ANÁLISE ACÚSTICO-ARTICULATÓRIA DE SONS VOCÁLICOS DE
PALAVRAS FUNCIONAIS DO INGLÊS

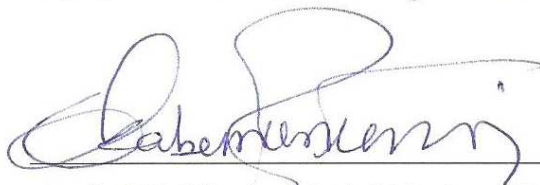
Dissertação apresentada ao Programa de
Pós-Graduação em Linguística Aplicada
da Universidade Estadual do Ceará –
UECE, como requisito parcial para a
obtenção do título de Mestre em
Linguística Aplicada (Área de
concentração: Estudos da Linguagem).

Aprovada em 24 / 08 / 10

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Wilson Júnior de Araújo Carvalho – UECE (Orientador)



Prof. PhD. Elizabeth Reis Teixeira – UFBA (1º Examinador)



Prof. Dr. Paula Lenz Costa Lima – UECE (2º Examinador)

Dedico o presente trabalho a todos que contribuíram de algum modo para a sua concretização.

Em especial, à minha mãe, pelo amor e dedicação.

Ao meu companheiro, Clerton, pelo apoio incondicional.

Ao meu filho, Humberto Júnior, por compreender as minhas ausências.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por ter ajudado a tornar mais este sonho possível;

Ao meu Professor Orientador, Wilson Júnior de Araújo Carvalho, pelas inúmeras sugestões e comentários que contribuíram para o desenvolvimento e concretização da presente pesquisa;

Aos membros da Banca Examinadora por seus comentários, sugestões e correções: Professora Doutora Elizabeth Reis Teixeira e Professora Doutora Paula Lenz Costa Lima;

À Professora Doutora Socorro Aragão, pelas importantes considerações realizadas durante a qualificação do projeto da presente pesquisa;

Aos informantes da presente pesquisa, alunos do Curso de Inglês do Núcleo de Línguas da Universidade Estadual do Ceará;

À minha família que tanto me incentiva na busca por meus objetivos.

A todos os amigos que, direta ou indiretamente, fizeram parte da realização deste projeto.

RESUMO

A presente pesquisa tem como objetivo investigar as características acústico-articulatórias de sons vocálicos de palavras funcionais do Inglês, realizadas por estudantes brasileiros de ILE em nível intermediário de aprendizagem, em contexto acentuado e não-acentuado. Pesquisas apontam que estudantes brasileiros de Inglês Língua Estrangeira (ILE) apresentam dificuldades em realizar as características acústico-articulatórias pertinentes aos sons vocálicos de palavras funcionais do Inglês, quando realizadas em contexto não-acentuado (WATKINS, 2006; FRAGOZO, 2010). No referido contexto, esperar-se-ia que os sons vocálicos presentes em palavras funcionais apresentassem características acústico-articulatórias de uma vogal reduzida, a vogal /ə/ (SILVA, 2005). Fundamentado na Teoria Acústica da Produção da Fala e na Teoria das Vogais Cardeais, nosso estudo analisa as características acústico-articulatória - formânticas e de duração - dos sons vocálicos de palavras funcionais, realizadas por estudantes de ILE, em contexto acentuado e não-acentuado e, em seguida, compara por meio de análises estatísticas todos dados referentes aos contextos estudados. Utilizamos como informante um grupo de 20 estudantes de ILE de uma instituição pública do Ceará, o Núcleo de Línguas da UECE. Foram desenvolvidos dois experimentos denominados EXP. I e EXP II., contendo as seguintes palavras funcionais: *at, but, of, could, should, that, us, do e does*. O EXP. I, que apresenta dados relativos à fala monitorada, utiliza 20 sentenças, 10 contendo as palavras funcionais em contexto acentuado e 10 sentenças contendo as palavras funcionais em contexto não-acentuado. Ao compararmos as realizações dos sons vocálicos de palavras funcionais, realizadas em contexto acentuado e não-acentuado deste experimento, obtivemos os seguintes resultados: a) no tocante às características formânticas, a realização dos sons vocálicos presentes em *at, that, us, should e do*, apresentou diferenças significativas entre os contextos acentuado e não-acentuado; b) as realizações dos sons vocálicos, presentes em palavras funcionais produzidas por nossos informantes, não apresentaram um ponto de realização semelhante ao da vogal reduzida /ə/, realizada por falantes do Inglês como língua materna; c) os sons vocálicos presentes nas palavras funcionais *at, does e us* foram realizados por nossos informantes de pesquisa sem diferenças de duração significativas, quando comparadas as realizações em contexto acentuado e não-acentuado. No EXP. II, utilizamos um pequeno texto contendo as palavras funcionais *as, at, that, but e of*, em contexto não-acentuado, que foi recontado por nossos informantes em fala espontânea. O objetivo deste segundo experimento foi verificar se as realizações dos sons vocálicos em contexto não-acentuado de fala espontânea diferem daqueles realizados no EXP. I, em contexto acentuado e não-acentuado de fala monitorada. Ao compararmos a realização em contexto não-acentuado do EXP. II com as realizações em contexto acentuado e não-acentuado do EXP. I, concluímos que os sons vocálicos de palavras funcionais realizados em fala espontânea apresentam semelhanças com aqueles realizados em fala monitorada.

PALAVRAS-CHAVE: análise acústico-articulatória; sons vocálicos; palavras funcionais; inglês língua estrangeira.

ABSTRACT

The present research has as its main objective to investigate the acoustic-articulatory characteristics of vowel sounds in English function words, as realized by intermediate Brazilian English as a foreign language (EFL) students, in stressed and non-stressed contexts. Previous research pointed out that Brazilian EFL students present difficulties in realizing the acoustic-articulatory characteristics related to vowel sounds produced in English function words, when realized in non-stressed context (WATKINS, 2006; FRAGOZO, 2010). In the aforementioned context, vowel sounds of function words are expected to present acoustic-articulatory characteristics of a reduced vowel, the vowel /ə/ (SILVA, 2005). Grounded on the Acoustic Theory of Speech Production as well as on the Cardinal Vowels Theory, our study analyzes the acoustic-articulatory characteristics – as regards duration and formants – of the vowel sounds found in function words, realized by Brazilian EFL students, in stressed and non-stressed contexts and, in addition, compares through statistical procedures, all the data referring to the studied contexts. We had as informers a group of 20 EFL students of a public institution in Ceará, Brazil, at *UECE's Language Course*. Two experiments were carried out, called EXP. I and EXP II., involving the following function words: *at, but, of, could, should, that, us, do e does*. EXP. I, which presents data regarding controlled speech, makes use of 20 sentences, 10 containing function words in stressed context and 10 in non-stressed context. When comparing the realizations of vocalic sounds in function words, produced in stressed and non-stressed contexts for this experiment, we found the following results: a) as regards the formant characteristics, the realization of vocalic sounds in *at, that, us, should* and *do* presented significant differences between the stressed and non-stressed contexts; b) the production of vowel sounds, found in function words produced by our informers, did not present a realization point similar to the reduced vowel /ə/, as realized by English native speakers; c) vowel sounds found in function words *at, does* and *us* were produced by our informers without significant differences, when stressed-context realizations were compared to non-stressed ones. In EXP. II, we made use of a small text containing the function words, *at, that, but e of*, in non-stressed context, which was retold by our informants in spontaneous speech. The objective of the second experiment was to observe if the realization of vowel sounds in non-stressed contexts in spontaneous speech are different from those realized in EXP. I, for stressed and non-stressed contexts in controlled speech. When non-stressed realizations of EXP. II were compared to stressed and non-stressed ones in EXP. I, it was found that the vowel sounds of function words in spontaneous speech presented similarities to those realized in controlled speech.

KEYWORDS: acoustic-articulatory analysis; vowel sounds; function words; English as a foreign language.

LISTA DE TABELAS

TABELA 01: Valores de média, mediana e desvio-padrão (em <i>Bark</i>) do som vocálico em <i>as</i> .	81
TABELA 02: Valores de média, mediana e desvio-padrão (em <i>Bark</i>) do som vocálico em <i>at</i> .	83
TABELA 03: Valores de média, mediana e desvio-padrão (em <i>Bark</i>) do som vocálico em <i>that</i> .	84
TABELA 04: Valores de média, mediana e desvio-padrão (em <i>Bark</i>) do som vocálico em <i>but</i> .	87
TABELA 05: Valores de média, mediana e desvio-padrão (em <i>Bark</i>) do som vocálico em <i>does</i> .	88
TABELA 06: Valores de média, mediana e desvio-padrão (em <i>Bark</i>) do som vocálico em <i>us</i> .	90
TABELA 07: Valores de média, mediana e desvio-padrão (em <i>Bark</i>) do som vocálico em <i>could</i> .	93
TABELA 08: Valores de média, mediana e desvio-padrão (em <i>Bark</i>) do som vocálico em <i>should</i> .	94
TABELA 09: Valores de média, mediana e desvio-padrão do som vocálico em <i>do</i> .	96
TABELA 10: Valores de média, mediana e desvio-padrão (em <i>Bark</i>) do som vocálico em <i>of</i> .	99
TABELA 11: Valores de média, mediana e desvio-padrão da duração do som vocálico de <i>as</i> .	104
TABELA 12: Valores de média, mediana e desvio-padrão da duração do som vocálico de <i>at</i> .	105
TABELA 13: Valores de média, mediana e desvio-padrão da duração do som vocálico de <i>that</i> .	106
TABELA 14: Valores de média, mediana e desvio-padrão da duração do som vocálico de <i>but</i> .	108
TABELA 15: Valores de média, mediana e desvio-padrão da duração do som vocálico de <i>does</i> .	109
TABELA 16: Valores de média, mediana e desvio-padrão da duração do som vocálico de <i>us</i> .	110
TABELA 17: Valores de média, mediana e desvio-padrão da duração do som vocálico de <i>could</i> .	111
TABELA 18: Valores de média, mediana e desvio-padrão da duração do som vocálico de <i>should</i> .	112
TABELA 19: Valores de média, mediana e desvio-padrão da duração do som vocálico de <i>do</i> .	113
TABELA 20: Valores de média, mediana e desvio-padrão da duração do som vocálico de <i>of</i> .	115
TABELA 21: Médias, medianas e D.P (em <i>Bark</i>) de F1 e F2 do som vocálico em <i>as</i> nos EXP. I e II.	118
TABELA 22: Médias, medianas e D.P (em <i>Bark</i>) de F1 e F2 do som vocálico em <i>that</i> nos EXP. I e II.	119
TABELA 23: Médias, medianas e D.P (em <i>Bark</i>) de F1 e F2 do som vocálico em <i>at</i> nos EXP. I e II.	121

TABELA 24: Médias, medianas e D.P (em *Bark*) de F1 e F2 do som vocálico
em *but* nos EXP. I e II. 123

TABELA 25: Médias, medianas e D.P (em *Bark*) de F1 e F2 do som vocálico
em *of* nos EXP. I e II..... 125

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 01: Três ondas sinusoidais unidas em uma onda complexa (LADEFOGED, 1962).....	22
FIGURA 02: Ponto inicial e final do ciclo de uma onda sonora.....	23
FIGURA 03: Tubo simulando o trato vocal para produção de vogal (BARBOZA, 2008).	24
FIGURA 04: Posição do trato vocal, dos pontos de constrição e do espectro acústico das vogais [i, a, u] (THIES, 2005a).....	26
FIGURA 05: Espectrograma com indicação dos formantes de oito sons vocálicos do inglês (LADEFOGED, 2005).....	28
FIGURA 06: Quadrilátero vocálico contendo as oito Vogais Cardeais (Adaptado de INTERNATIONAL PHONETIC ASSOCIATION, 1999).....	30
FIGURA 07: Quadrilátero contendo as oito Vogais Cardeais Secundárias (Adaptado de INTERNATIONAL PHONETIC ASSOCIATION, 1999).....	32
FIGURA 08: Quadrilátero vocálico contendo todas as Vogais Cardeais (Adaptado de INTERNATIONAL PHONETIC ASSOCIATION, 1999).....	32
FIGURA 09: Seleção do som vocálico presente na palavra <i>should</i> realizada por um de nosso informantes.....	34
FIGURA 10: Correspondência entre o posicionamento da língua e os valores de F1 e F2 na produção de sons vocálicos [i], [a] e [u] (THIES, 2005b).....	35
FIGURA 11: Dispersão de <i>schwa</i> em posição medial do RP (MARUSSO, 2003).....	36
FIGURA 12: Dispersão de <i>schwa</i> em posição medial no PB (MARUSSO, 2003).....	37
FIGURA 13: Dispersão dos sons vocálicos [ɪ] do ILE e [e] do PB (BARBOZA, 2008)...	38
FIGURA 14: Quadrilátero vocálico contendo vogais do <i>General American</i> (Adaptada de WELLS, 1982).....	42
FIGURA 15: Disposição das vogais no espaço vocálico (CLOPPER; PISONI; JONG, 2005; MARUSSO, 2005) (em <i>Bark</i>).....	43
FIGURA 16: Oscilograma (parte superior) e espectrograma (parte inferior) da palavra <i>at</i>	71
FIGURA 17: Seleção do som vocálico presente na palavra <i>us</i>	72
FIGURA 18: Seleção o som vocálico presente em <i>of</i> , na sentença <i>write 'of' two times</i> , e ponto de extração dos valores formânticos.	73
FIGURA 19: Histograma apresentando a distribuição dos valores de F1 para a realização de <i>as</i> em contexto acentuado.	76
FIGURA 20: Valores médios de F1 e F2 (em <i>Barks</i>) do som vocálico em <i>as</i> por informante.	82
FIGURA 21: Valores médios de F1 e F2 (em <i>Bark</i>) do som vocálico em <i>at</i> por informante.	83
FIGURA 22: Valores médios de F1 e F2 (em <i>Bark</i>) do som vocálico em <i>that</i> por informante.	85
FIGURA 23: Comparação entre os sons vocálicos produzidos em <i>as</i> , <i>at</i> e <i>that</i> comparados à [ɛ], [æ] e [ə] dos estudos de Clopper, Pisoni, Jong (2006) e Marusso (2003) (F1 e F2 em <i>Barks</i>).	86
FIGURA 24: Valores médios de F1 e F2 (em <i>Bark</i>) do som vocálico em <i>but</i> por Informante.....	88

FIGURA 25: Valores médios de F1 e F2 (em <i>Bark</i>) do som vocálico em <i>does</i> por informante.	89
FIGURA 26: Valores médios de F1 e F2 (em <i>Barks</i>) do som vocálico em <i>us</i> por informante.	90
FIGURA 27: Comparação entre os sons vocálicos produzidos em <i>but</i> , <i>does</i> e <i>us</i> comparados à [ʌ], [ʊ] e [ə] dos estudos de Clopper, Pisoni, Jong (2006) e Marusso (2003) (F1 e F2 em <i>Barks</i>).	91
FIGURA 28: Valores médios de F1 e F2 (em <i>Barks</i>) do som vocálico em <i>could</i> por informante.	94
FIGURA 29: Valores médios de F1 e F2 (em <i>Barks</i>) do som vocálico em <i>should</i> por informante.	95
FIGURA 30: Valores médios de F1 e F2 (em <i>Barks</i>) do som vocálico em <i>do</i> por informante.	96
FIGURA 31: Comparação entre os sons vocálicos produzidos em <i>could</i> , <i>should</i> e <i>do</i> comparados à [u], [ʊ] e [ə] dos estudos de Clopper, Pisoni, Jong (2006) e Marusso (2003) (F1 e F2 em <i>Barks</i>).	97
FIGURA 32: Valores médios de F1 e F2 (em <i>Barks</i>) do som vocálico em <i>of</i> por informante.	100
FIGURA 33: Comparação entre os sons vocálicos produzidos em <i>of</i> comparados à [ɔ], [ʌ] e [ə] dos estudos de Clopper, Pisoni, Jong (2006) e Marusso (2003) (F1 e F2 em <i>Barks</i>).	101
FIGURA 34: Realização do som vocálico em <i>as</i> por informante, nos EXP. I e II.	119
FIGURA 35: Realização do som vocálico em <i>that</i> por informante, nos EXP. I e II.	120
FIGURA 36: Realização do som vocálico em <i>at</i> por informante, nos EXP. I e II.	122
FIGURA 37: Realização do som vocálico em <i>but</i> por informante, nos EXP. I e II.	124
FIGURA 38: Realização do som vocálico em <i>of</i> por informante, nos EXP. I e II.	126

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 01: Verificação acústica global (FRAGOZO, 2010).....	59
GRÁFICO 02: Verificação perceptual global (FRAGOZO, 2010).....	59
GRÁFICO 03: Duração do som vocálico em <i>as</i> por grupo de informantes.....	104
GRÁFICO 04: Duração do som vocálico em <i>at</i> por grupo de informantes.....	105
GRÁFICO 05: Duração do som vocálico em <i>that</i> por grupo de informantes.....	106
GRÁFICO 06: Duração do som vocálico em <i>but</i> por grupo de informantes.....	108
GRÁFICO 07: Duração do som vocálico em <i>does</i> por grupo de informantes.....	109
GRÁFICO 08: Duração do som vocálico em <i>us</i> por grupo de informantes.....	110
GRÁFICO 09: Duração do som vocálico em <i>could</i> por grupo de informantes.....	112
GRÁFICO 10: Duração do som vocálico em <i>should</i> por grupo de informantes.....	113
GRÁFICO 11: Duração do som vocálico em <i>do</i> por grupo de informantes.....	114
GRÁFICO 12: Duração do som vocálico em <i>of</i> por grupo de informantes.....	116
GRÁFICO 13: Duração do som vocálico em <i>as</i> por grupo de informantes, nos EXP. I e II.....	128
GRÁFICO 14: Duração do som vocálico em <i>at</i> por grupo de informantes, nos EXP. I e II.....	129
GRÁFICO 15: Duração do som vocálico em <i>that</i> por grupo de informantes, nos EXP. I e II.....	131
GRÁFICO 16: Duração do som vocálico em <i>but</i> por grupo de informantes, nos EXP. I e II.....	132
GRÁFICO 17: Duração do som vocálico em <i>of</i> por grupo de informantes, nos EXP. I e II.....	133

LISTA DE QUADROS

QUADRO 01: Categorias gramaticais subdivididas em palavras de conteúdo e palavras funcionais (Adaptado de CELCE-MURCIA; BRINTON; GOODWIN, 1996)...	45
QUADRO 02: Possíveis realizações de algumas palavras funcionais do Inglês (Adaptado de SILVA, 2005).....	46
QUADRO 03: Resultados alcançados pela pesquisa realizada por Christiano (Adaptado de CRISTIANO, 1984).....	53
QUADRO 04: Preposições realizadas como <i>weak forms</i> por falantes de ILE (Adaptado de WATKINS, 2006).....	56
QUADRO 05: Valores de F1 e F2 das vogais possíveis de serem produzidas nas preposições em análise (FRAGOZO, 2010).....	58
QUADRO 06: Sumário dos informantes da pesquisa.	65
QUADRO 07: Sumário dos professores entrevistados.	67

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
2 APORTE TEÓRICO	20
2.1 Introdução	20
2.2 Teoria Acústica de Produção da Fala	21
2.3 Teoria das Vogais Cardeais	28
2.4 Análise de Sons Vocálicos à Luz da Teoria Acústica de Produção da Fala e da Teoria das Vogais Cardeais.....	33
2.5 Resumo	38
3 REVISÃO DA LITERATURA	40
3.1 Introdução.....	40
3.2 Sistema Vocálico do <i>General American</i> (GA).....	40
3.3 Palavras Funcionais do Inglês.....	44
3.4 O Ritmo Linguístico.....	49
3.5 Pesquisas Desenvolvidas no Brasil sobre a produção de Palavras Funcionais do Inglês.....	51
3.5.1 Christiano (1984).....	52
3.5.2 Watkins (2006).....	54
3.5.3 Fragozo (2010).....	57
3.6 Resumo.....	61
4 METODOLOGIA	62
4.1 Introdução	62
4.2 Informantes	62
4.3 Experimentos	67
4.4 <i>Hardware & Software</i>	70
4.5 Análise Acústico-Articulatória e Normalização dos Dados.....	71
4.6 Tratamento Estatístico.....	75
4.7 Resumo	77
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES	79
5.1 Introdução	79
5.2 Análise e Discussão das Características Formânticas dos Sons Vocálicos Presentes em Palavras Funcionais do Inglês no EXP I	79
5.2.1 Características Formânticas dos Sons Vocálicos Presentes em <i>as, at e that</i>	80
5.2.2 Características Formânticas dos Sons Vocálicos Presentes em <i>but, does e us</i>	87
5.2.3 Características Formânticas dos Sons Vocálicos Presentes em <i>could, should e do</i>	92
5.2.4 Características Formânticas dos Sons Vocálicos Presentes em <i>of</i>	98
5.3 Características de Duração das Vogais Presentes em Palavras Funcionais do Inglês no EXP. I	102
5.3.1 Características de Duração dos Sons Vocálicos Presentes em <i>as, at e that</i>	103
5.3.2 Características de Duração dos Sons Vocálicos Presentes em <i>but, does e us</i>	107
5.3.3 Características de Duração dos Sons Vocálicos Presentes em <i>could, should</i>	

<i>e do</i>	111
<i>5.3.4 Características de Duração dos Sons Vocálicos Presentes em of</i>	115
5.4 Características Formânticas dos Sons Vocálicos Presentes em Palavras	
Funcionais do Inglês no EXP.II	117
5.5 Características de Duração dos Sons Vocálicos Presentes em Palavras	
Funcionais do Inglês no EXP.II	128
5.6 Resumo	135
 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	136
 REFERÊNCIAS	142
 APÊNDICES	147

1 INTRODUÇÃO

A presente pesquisa analisa os sons vocálicos de palavras funcionais produzidas por estudantes brasileiros do Inglês Língua Estrangeira, doravante ILE, que se encontram em nível intermediário de aprendizagem, realizadas em contexto acentuado e não-acentuado.

Nosso interesse em estudar os sons vocálicos presentes em palavras funcionais surgiu a partir de problemas que evidenciamos enquanto professora de ILE. Identificamos que durante o processo de aprendizagem os estudantes apresentam dificuldades em aplicar alguns processos fonológicos característicos da língua-alvo. Como exemplo, temos a redução vocálica, processo fonológico que ocorre durante a fala em sílabas não-acentuadas, em que a vogal deixa de ser realizada como uma vogal plena para ser realizada como uma vogal mais curta e centralizada, o *schwa* /ə/. (SILVA, 2005).

Mesmo em estágios intermediários de aprendizagem, estudantes brasileiros de ILE dificilmente produzem a vogal reduzida *schwa* [ə] em sílabas não-acentuadas, fenômeno bastante recorrente entre os falantes nativos da língua inglesa e que caracteriza a realização não-acentuada de palavras funcionais. De acordo com a literatura relacionada à fonética-fonologia da língua inglesa, as palavras funcionais realizadas em contexto não-acentuado devem ser realizadas com uma vogal reduzida (ROACH, 1983) enquanto que aquelas realizadas em contexto acentuado devem apresentar uma vogal plena¹. Destarte, a presente pesquisa visa responder às seguintes questões: Estudantes brasileiros de ILE realizam os sons vocálicos presentes em palavras funcionais realizadas em contexto não-acentuado de forma distinta daqueles presentes em palavras funcionais realizadas em contexto acentuado? As características acústico-articulatórias dos sons vocálicos produzidos em contexto não-acentuado apresentam alguma semelhança com a vogal reduzida /ə/, realizada por falantes de Inglês como língua materna.

Estudos envolvendo a realização de palavras funcionais por estudantes brasileiros de ILE já foram desenvolvidos no Brasil. Um dos primeiros estudos realizados

¹ Uma vogal plena pode ser qualquer vogal da Língua Inglesa, com exceção do *schwa* (Silva, 2005). Portanto, esta pesquisa considera apenas o *schwa*, [ə], como vogal reduzida, enquanto que as demais vogais aqui apresentadas são consideradas como vogais plenas.

foi o de Christiano (1984), que investigou a utilização de *weak forms* (alguns autores usam essa nomenclatura para referir-se à realização não-acentuada de palavras funcionais) por estudantes de graduação em língua inglesa. A pesquisadora, no entanto, identificou a frequência de uso das *weak forms* por meio de uma análise baseada somente na percepção auditiva.

A pesquisa de Watkins (2006) investiga a aplicação da redução vocálica em três palavras funcionais, a saber, *to*, *of* e *for*. Com um grupo de informantes em nível avançado, o autor procurou identificar os condicionadores linguísticos capazes de interferir na utilização da redução vocálica em palavras funcionais do ILE. A pesquisa desenvolvida por Fragozo (2010) teve por objetivo analisar o processo de redução vocálica presente em palavras funcionais da língua inglesa, realizadas por usuários brasileiros, a fim de identificar os condicionadores linguísticos e extralinguísticos que contribuem de forma efetiva para a variação existente neste tipo de fenômeno².

A pesquisa que desenvolvemos difere daquelas acima discutidas em diversos aspectos. Primeiramente, o presente estudo tem como objetivo geral investigar as características acústico-articulatórias - formânticas e de duração - de sons vocálicos presentes em palavras funcionais realizadas por estudantes brasileiros de ILE em nível intermediário, em contexto acentuado e não-acentuado. Utilizamos dois experimentos: um em nível monitorado (leitura de sentenças) e outro utilizando a fala espontânea de nossos informantes de pesquisa. Todos os resultados obtidos foram analisados estatisticamente para verificarmos se as diferenças ocorridas eram, de fato, significativas. Outro ponto peculiar está relacionado à região de desenvolvimento de nossa pesquisa. Não tomamos conhecimento de estudos de cunho acústico-articulatório envolvendo sons vocálicos de palavras funcionais do Inglês que tenham sido realizados na região nordeste do Brasil.

Desse modo, compreendemos que a pesquisa desenvolvida pode trazer benefícios importantes para a formação de professores, como também, para o desenvolvimento do ensino de ILE em nossa região. Primeiro, por ser este um aspecto pouco estudado e que, talvez por esta razão não receba a devida atenção dos professores de ILE. Em segundo, a não utilização da vogal reduzida /ə/ em palavras funcionais da língua inglesa, realizadas em contexto não-acentuado, traz como consequência uma mudança de sentido na frase, causando prejuízos para o processo comunicativo. Destarte, enfatizamos a

² Os estudos de Christiano (1984), Watkins (2006) e Fragozo (2010) são discutidos detalhadamente na seção 3.5.

relevância social da presente pesquisa, assim como para a instituição a que está vinculada, pelo fato de contribuir para o desenvolvimento científico relacionado ao ensino de ILE, para o fortalecimento da pesquisa em Fonética-Fonologia, como também para a Linguística Aplicada de um modo geral.

A seguir, elencamos os objetivos específicos do presente trabalho:

- a) descrever e comparar as características formânticas dos sons vocálicos presentes em palavras funcionais realizadas por estudantes de ILE, em contexto acentuado e não-acentuado;
- b) comparar as características acústico-articulatórias dos sons vocálicos presentes em palavras funcionais, realizadas por estudantes de ILE em contexto não-acentuado, com as características acústico-articulatórias da vogal /ə/, realizada por falantes do Inglês como língua materna;
- c) descrever e comparar as características de duração dos sons vocálicos presentes em palavras funcionais realizadas por estudantes de ILE, em contexto acentuado e não-acentuado.

Considerando o fato de estudantes brasileiros de ILE apresentarem dificuldades quanto à realização de palavras funcionais do Inglês, levantamos as seguintes hipóteses acerca dos resultados desta pesquisa:

- a) os sons vocálicos presentes em palavras funcionais realizadas em contexto não-acentuado não apresentam diferenças significativas quanto às características acústico-articulatórias quando comparados àqueles presentes em palavras funcionais realizadas em contexto acentuado;
- b) os sons vocálicos presentes em palavras funcionais realizados em contexto não-acentuado não apresentam características acústico-articulatórias semelhantes às da vogal [ə], realizada por falantes do Inglês como língua materna;
- c) os sons vocálicos presentes em palavras funcionais realizadas em contexto não-acentuado não apresentam diferenças significativas quanto às características de duração quando comparados àqueles presentes em palavras funcionais realizadas em contexto acentuado.

Quanto à estrutura retórica, nossa pesquisa está organizada em 6 capítulos. Neste capítulo - Introdução – discutimos, principalmente, os motivos que nos levaram a desenvolver a presente pesquisa, assim como os objetivos e as hipóteses que a nortearam.

O capítulo 2 - Aporte Teórico - apresenta uma discussão detalhada sobre as teorias que fundamentaram a nossa pesquisa: a Teoria Acústica de Produção da Fala (LADEFOGED, 1962; CLARCK E YALLOP, 1990; MARUSSO, 2003; BARBOZA, 2008) e a Teoria das Vogais Cardeais (JONES, 1969; ABERCROMBIE, 1967; SILVA, 1999). A primeira considera a correlação acústico-articulatória, uma vez que “as características do sistema de produção da fala (o trato vocal) podem ser inferidas através da análise da saída acústica desse sistema” (MARRUSSO, 2003, p. 21). A segunda descreve um sistema de vogais desenvolvido para servir como ponto de referência na descrição de sons vocálicos pertencentes à qualquer língua natural (JONES, 1969). Ao final do capítulo 2, apresentamos uma breve discussão sobre algumas pesquisas que fizeram uso das teorias supramencionadas.

O capítulo 3 - Revisão da Literatura - apresenta uma descrição do sistema vocálico do *General American* (GA), uma das variedades utilizada nos Estados Unidos. Em seguida, promovemos uma discussão a respeito das palavras funcionais do Inglês e seus processos fonológicos. Discutimos, também, o processo de redução vocálica, assim como as características pertinentes ao ritmo linguístico do Inglês e do Português Brasileiro, doravante PB. Concluímos o capítulo apresentando algumas pesquisas, desenvolvidas no Brasil, sobre a produção de palavras funcionais por estudantes brasileiros de ILE.

O capítulo 4 - Metodologia - descreve os procedimentos metodológicos utilizados na execução da pesquisa em questão. Discutimos o desenvolvimento e aplicação dos experimentos empregados na coleta de dados. Apresentamos as características dos *hardwares* e *softwares*, assim como os procedimentos utilizados na análise acústica. Discutimos, também, os procedimentos de normalização e os testes estatísticos utilizados na análise dos dados.

O capítulo 5 - Resultados Discussões - apresenta e discute os resultados obtidos por meio da análise acústica da produção de nossos informantes. Caracterizamos acústico-articulatoriamente todos os sons vocálicos presentes nas dez palavras funcionais realizadas por estudantes de ILE e, em seguida, comparamos as características dos sons vocálicos realizados em contexto não-acentuado com àqueles realizados em contexto acentuado. Também realizamos comparações entre os dados da nossa pesquisa e os dados das pesquisas de Clopper, Pisoni e Jong (2005) e Marusso (2003), e analisamos estatisticamente todos os resultados obtidos.

No capítulo 6, - Considerações Finais - retomamos as hipóteses e os resultados alcançados e apresentamos possíveis desdobramentos para esta pesquisa.

2 APORTE TEÓRICO

2.1 Introdução

Segundo Callou e Leite (1990, p. 26), “as vogais são sons produzidos com o estreitamento da cavidade oral devido à aproximação do corpo da língua e do palato sem que haja fricção de ar”, ou seja, o ar que vem dos pulmões passa livremente pelo trato vocal, sem que haja qualquer contato entre os articuladores. A partir desta definição, é possível depreender que a metodologia utilizada para analisar e descrever o sistema consonantal de uma língua não se aplica à descrição de seu sistema vocálico, uma vez que durante a produção dos sons consonantais ocorre um contato ou uma aproximação entre os articuladores envolvidos, gerando um obstáculo, no interior do trato vocal, à corrente de ar que vem dos pulmões, fato que não ocorre durante a produção das vogais.

Na análise de sons vocálicos, os parâmetros articulatórios envolvidos são: o posicionamento da língua (altura e avanço/recuo do corpo da língua) e a posição dos lábios (a presença ou ausência de arredondamento). Até o momento, os estudos que analisam e descrevem sistemas vocálicos com maior precisão utilizam uma metodologia fundamentada na Teoria Acústica de Produção da Fala e na Teoria das Vogais Cardeais. A primeira analisa o sinal acústico que está diretamente relacionado com a configuração articulatória do trato vocal. A segunda apresenta possíveis realizações de sons vocálicos dispostos em um quadrilátero, cuja função é servir como ponto de referência para os diversos sons vocálicos das línguas naturais.

Assim, o objetivo do presente capítulo é discutir os princípios que regem as teorias supramencionadas e, por conseguinte, constituir o aporte teórico de nossa pesquisa. Primeiramente, na seção 2.2, discutimos a Teoria Acústica de Produção da Fala, seus conceitos e utilização. Sobre os preceitos da Teoria das Vogais Cardeais, temos a seção 2.3. Na sequência apresentamos a seção 2.4, em que discutimos a análise de sons vocálicos sob a luz das teorias apresentadas nas seções anteriores. A seção 2.5 apresenta uma síntese sobre os principais aspectos discutidos no presente capítulo.

2.2 Teoria Acústica de Produção da Fala

A ciência mostrou-nos que a comunicação humana ocorre por meio de uma onda sonora que, ao ser gerada por seu falante, viaja através de um meio de propagação, nesse caso o ar, e chega até o ouvinte, momento em que os estímulos auditivos são percebidos e decodificados pelo cérebro. Este processo é o campo principal dos estudos na área da Fonética, sendo cada etapa focalizada por uma de suas ramificações. Primeiramente, temos a Fonética Articulatória, responsável por estudar a maneira como os sons são produzidos pelos órgãos da fala. Em seguida, temos a Fonética Acústica, responsável por estudar as propriedades físicas dos sons da fala, mais precisamente, a onda sonora produzida pelo falante no momento da elocução. Por fim, temos a Fonética Auditiva, cujo domínio é o estudo sobre como os estímulos produzidos pela onda sonora são percebidos pelo ouvinte.

A pesquisa que desenvolvemos toma como base os pressupostos teóricos de duas destas ramificações: a Fonética Acústica e a Fonética Articulatória. A Fonética Acústica possui como teoria de base a Teoria Acústica de Produção da Fala, também conhecida como Teoria Linear da Fonte e Filtro, tema da presente seção. Segundo Kent e Read (1992), esta teoria é bastante útil na compreensão da correlação entre Fonética Acústica e Fonética Articulatória. A discussão ora promovida fundamenta-se, principalmente, em Ladefoged (1962), Clark e Yallop (1990), Marusso (2003) e Barboza (2008).

Inicialmente desenvolvida por dois japoneses, Chiba e Kajiyama e, posteriormente aprimorada por Gunnar Fant, em 1960, a Teoria Acústica de Produção da fala revolucionou os estudos na área da Fonética, que até então se utilizavam, principalmente, dos preceitos teórico-metodológicos da Fonética Articulatória.

Segundo Marusso (2005, p. 21), a ideia central da teoria acústica é que “as características do sistema de produção da fala (o trato vocal) podem ser inferidas através da análise da saída acústica desse sistema”. Considerando esse propósito, a teoria em questão assume a necessidade de uma fonte de ruído, responsável pelo sinal de entrada, e de um filtro, encarregado de modular este sinal e de caracterizar o sinal acústico de saída. Dessa forma, a fala humana resulta da energia produzida pela fonte, que em seu percurso no interior do trato vocal, é modificada pelos diversos posicionamentos assumidos por este. Portanto, a Teoria Acústica de Produção da Fala tornou evidente a correlação entre a Fonética Acústica e Fonética Articulatória, contribuindo para o desenvolvimento de pesquisas capazes de

identificar características fonéticas difíceis de serem percebidas em um estudo fundamentado somente na Fonética Articulatória.

Segundo a teoria em questão, a fonte de ruído pode ser proveniente de:

- a) vibração das cordas vocais (vozeamento);
- b) ruído turbulento (fricção) do ar originado por constrição;
- c) a combinação das duas fontes.

Primeiramente, para compreendermos como os sons são produzidos, se faz necessário compreendermos alguns conceitos relacionados à natureza de uma onda sonora. Ao produzirmos os sons da fala, geramos uma onda sonora complexa, formada pela sobreposição de várias ondas simples ou sinusoidais. A parte superior da FIGURA 01 apresenta três ondas simples ou sinusoidais.

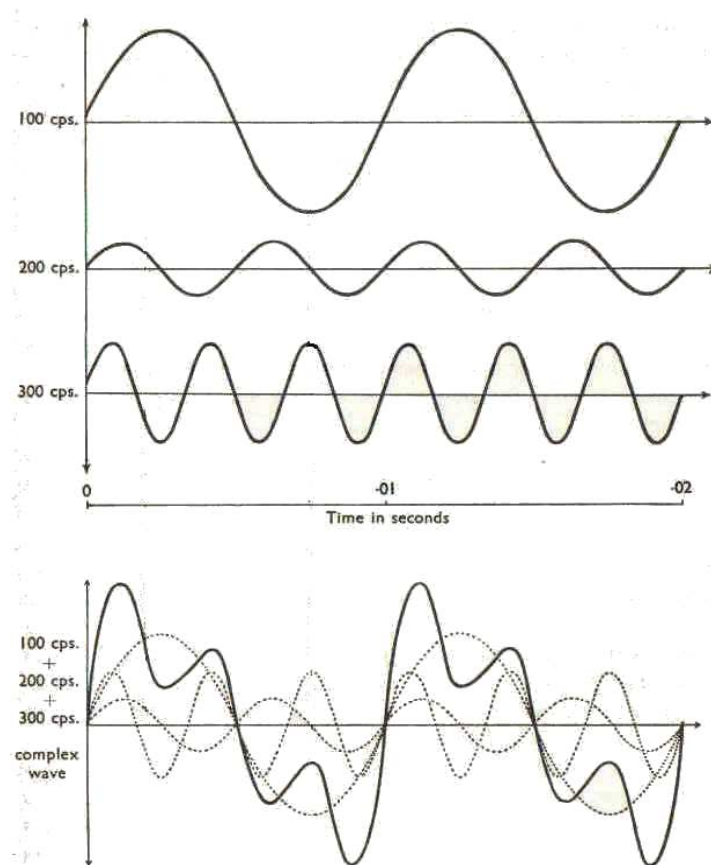


FIGURA 01: Três ondas sinusoidais unidas em uma onda complexa (LADEFOGED, 1962).

As ondas sonoras sinusoidais são geradas todas ao mesmo tempo, resultando em uma sobreposição de ondas sonoras. Essa sobreposição, por sua vez, forma uma onda sonora complexa. Na parte inferior da FIGURA 01, temos um exemplo de onda sonora complexa gerada a partir da sobreposição de três ondas sonoras sinusoidais. A linha mais escura mostra

o resultado da sobreposição. O exemplo apresenta uma onda periódica, produzida pela vibração das cordas vocais.

Podemos classificar a onda sonora apresentada na FIGURA 01 como periódica pelo simples fato de seus ciclos se repetirem, mantendo a mesma forma. Para compreendermos melhor o conceito de periodicidade se faz necessário entendermos a formação dos ciclos. Um ciclo é formado a partir do momento em que a onda parte do eixo horizontal, subindo a um ponto máximo, voltando a passar pelo eixo horizontal, indo ao ponto máximo do lado inferior, sendo concluído ao encontrar novamente o eixo horizontal. Na FIGURA 02, representamos, por meio do software de análise acústica PRAAT, o ponto inicial e final de um ciclo de onda sonora.

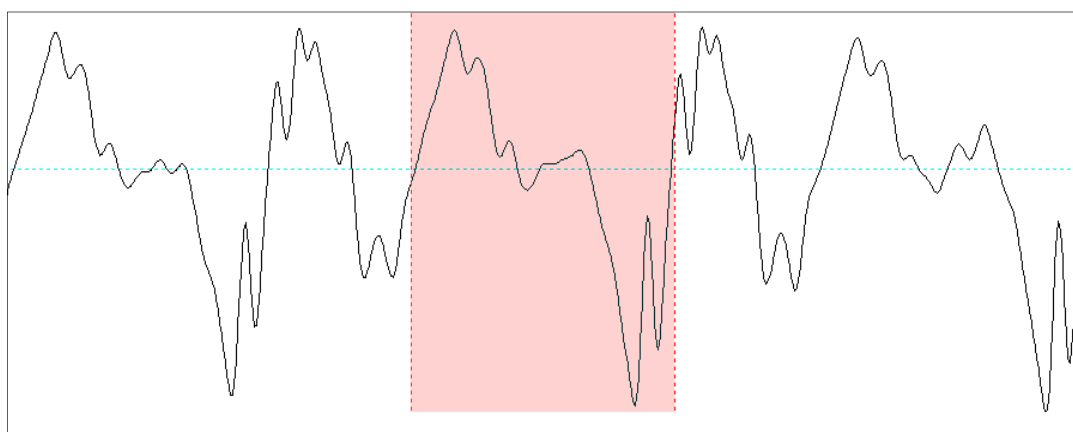


FIGURA 02: Ponto inicial e final do ciclo de uma onda sonora.

Portanto, para um som ser considerado periódico, é preciso que os ciclos que compõem sua onda sonora mantenham um padrão de repetição, ou seja, é necessário que a onda sonora apresente “padrões de ciclos semelhantes, que se repitam ao longo do tempo” (KENT; READ, 1992, p. 65). O movimento periódico presente em uma onda sonora é característico de um som produzido com vibração das cordas vocais, ou seja, um som vozeado. Assim, é possível afirmar que os sons vocálicos apresentam ondas sonoras com movimentos periódicos, visto que uma das características pertinentes às vogais é o vozeamento. Sobre esta fonte de ruído, podemos afirmar que:

A **vibração periódica das cordas vocais**, conhecida como fonação, propicia a fonte mais importante e acusticamente eficiente do trato vocal. A corrente de ar que sai dos pulmões é modulada em **ciclos vibratórios periódicos**; o ambiente de tensão muscular e a aerodinâmica regula a frequência e a intensidade da produção vocal. (CLARK; YALLOP, 1990, p. 237, grifo nosso).

Os sons que possuem como fonte de ruído apenas a fricção são denominados desvozeados. Nesse caso, a fricção é gerada pela aproximação dos articuladores (lábios, dentes, língua...) no momento da passagem da corrente de ar que sai dos pulmões. Nesse grupo, se enquadram todos os sons produzidos sem a vibração das cordas vocais. Como resultado, estes sons apresentam uma onda sonora aperiódica, ou seja, sem padrão de repetição dos ciclos.

Há ainda os sons que utilizam as duas fontes de ruído: a vibração das cordas vocais e a fricção. Sons consonantais como /v, z, ʒ/ utilizam as duas fontes de energia. Nesse caso, por se tratarem de sons consonantais, teremos uma onda sonora aperiódica. Isso explica o fato de que nem todo som vozeado resulta em uma onda sonora periódica. A periodicidade é característica exclusiva de sons vocálicos.

O número de ciclos de uma onda sonora também é importante na definição de uma característica bastante relevante: a frequência fundamental (F_0). A partir do número de ciclos é possível medir em Hertz (Hz) a frequência fundamental, ou seja, a frequência de vibração das cordas vocais por segundo. Também é possível medir a amplitude da onda sonora, que diz respeito ao tamanho da vibração ou da extensão desse movimento. Em outras palavras, quanto menor a amplitude, menos audível o som se torna (CLARK; YALLOP, 1990).

A partir deste momento trataremos das características do filtro, o trato vocal. De acordo com a teoria aqui discutida, o trato vocal funciona como um filtro que, ao assumir diversos posicionamentos, modifica a energia gerada pela fonte e seleciona quais frequências da onda sonora serão enfatizadas.

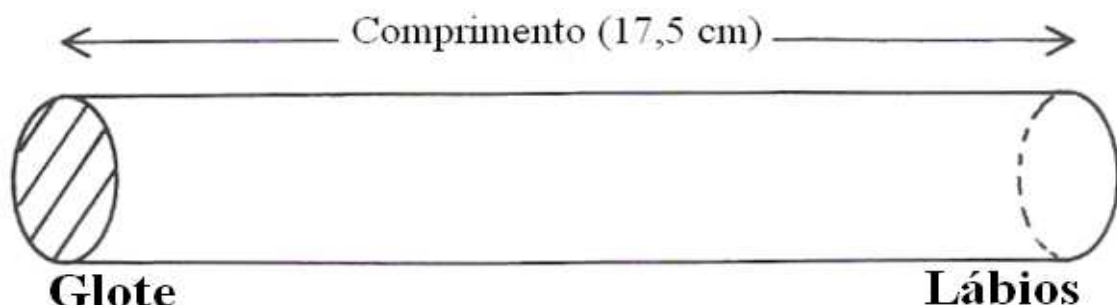


FIGURA 03: Tubo simulando o trato vocal para produção de vogal (BARBOZA, 2008).

A FIGURA 03 representa o trato vocal. No lado esquerdo, temos as linhas representando as cordas vocais. O lado direito, aberto, representa a boca. O comprimento médio do filtro de um adulto é de 17,5 cm.

Um tubo como este possui um número infinito de ressonâncias com diferentes frequências. Cada onda sinusoidal apresenta uma frequência de ressonância. Relembrando o que dissemos anteriormente, cada onda possui uma frequência de vibração, o número de vezes em que cada ciclo se repete. No momento em que as ondas se sobrepõem, surge uma nova onda, agora complexa, apresentando frequências de ressonâncias específicas capazes de determinar a qualidade do som.

Para determinar o valor de cada frequência de ressonância é necessário aplicar a seguinte fórmula:

$$F_n = (2n-1) c/4l$$

$$F_1 = (2 \times 1 - 1) \times 35.000 \text{ (cm/seg)} / 4 \times 17,5 \text{ (cm)}$$

$$F_1 = (2 - 1) \times 35.000 / 70$$

$$F_1 = 1 \times 500$$

$$F_1 = 500 \text{ (Hz)}$$

onde:

n = número da frequência

c = velocidade do som

(aproximadamente 35.000 cm/seg.)

l = comprimento do tubo

Neste exemplo, a fórmula $F_n = (2n-1) c/4l$ foi aplicada para calcular a primeira frequência de ressonância (F_1). É importante lembrar que um tubo ressonador como o trato vocal possui um número infinito de ressonâncias. De acordo com Kent e Read (1992), transformando a fórmula em palavras é possível afirmar que o tubo ressoa a uma amplitude máxima quando o comprimento da onda sonora for quatro vezes o tamanho do tubo.

Um aspecto bastante importante e que não pode deixar de ser comentado diz respeito ao tamanho do tubo. Observando a fórmula, podemos notar que diferentes comprimentos do tubo refletirão em diferentes frequências de ressonâncias. Se o comprimento do tubo for maior, a frequência de ressonância diminuirá, e se o comprimento for menor a frequência de ressonância aumentará. Isso explica as diferenças existentes na fala de mulheres, homens e crianças. A frequência fundamental (a frequência de vibração das cordas vocais por segundo, medida em Hertz (Hz)) de um homem pode variar entre 80 – 200 Hz, de uma mulher entre 150 – 300 Hz e de uma criança entre 200 – 500 Hz (CLARK; YALLOP, 1990).

A Teoria Acústica de Produção da Fala pressupõe que o sinal acústico é modulado pelo tubo ressonador, o que implica dizer que, não só o comprimento desse tubo,

mas também os diferentes posicionamentos assumidos por ele, determinarão quais as frequências enfatizadas ou suprimidas. Sobre a correlação entre a configuração articulatória e o sinal acústico, temos a FIGURA 04. Nela, podemos visualizar a ilustração do posicionamento dos articuladores do aparelho fonador, o modelo do tubo com o ponto de constrição e o espectro acústico referente ao posicionamento assumido pelo trato vocal no momento da produção do som vocálico. Temos a representação gráfica da articulação, do ponto de constrição no trato vocal e do espectro acústico de três vogais, [i, a, u]. Assim, ao analisarmos as imagens, é possível perceber que as diferentes configurações do trato vocal resultaram em diferentes espectros acústicos.

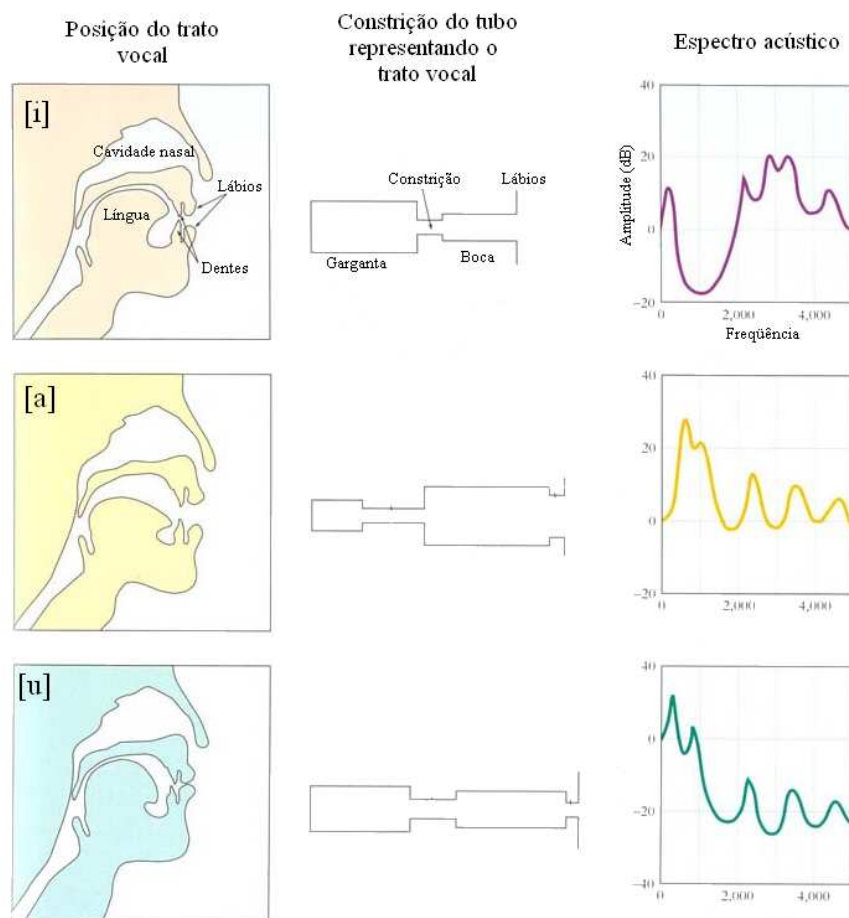


FIGURA 04: Posição do trato vocal, dos pontos de constrição e do espectro acústico das vogais [i, a, u] (THIES, 2005a).

Os diferentes posicionamentos assumidos pelo tubo ressonador servem para enfatizar diferentes frequências. Por sua vez, as frequências enfatizadas, que são calculadas pela fórmula que apresentamos, geram os formantes, tecnicamente identificados como F1, F2, F3 e F4. Os formantes são o resultado da função de transferência do trato vocal (MARUSSO,

2003), em outros termos, refletem a configuração articulatória do tubo no momento da elocução.

Dessa forma, a configuração dos formantes no espectrograma evidencia as características do sinal acústico, e consequentemente, as características articulatórias do som produzido, propiciando assim, as pistas necessárias para identificarmos a qualidade do som produzido. No que diz respeito a estas características, a teoria em questão determina que o posicionamento dos formantes reflete o posicionamento assumido pelo trato vocal no momento da elocução. A correlação entre o posicionamento dos formantes e dos articuladores se apresenta da seguinte forma:

A regra geral para F1 é que sua frequência é inversamente proporcional à altura da língua. Então, vogais baixas como /a/ têm F1 alto; já vogais como /i/ têm F1 baixo. Então, o que chamamos de vogais baixas são abertas no trato anterior mas formam uma constrição posterior (faríngea), enquanto aquelas que chamamos de vogais altas são formadas por uma constrição mais anterior. A regra geral para F2 é que sua frequência abaixa na medida em que o lugar da constrição se move da região anterior para uma posterior dentro da cavidade oral (MARUSSO, 2003, p. 33).

Em outros termos, o primeiro formante representa o eixo alto/baixo, caracterizando, assim, um som vocálico como alto, médio ou baixo, o que reflete o posicionamento da língua no trato vocal. O segundo formante caracteriza o som vocálico quanto ao seu posicionamento anterior-posterior, ou seja, o som pode ser produzido em um ponto anterior, central ou posterior do trato vocal

A FIGURA 05, apresentada por Ladefoged (2005), mostra-nos a disposição dos formantes de oito sons vocálicos da língua inglesa. Ao analisá-la, é possível notar que cada som vocálico apresenta posicionamentos diferentes de F1, F2 e F3, todos identificados pelas setas. A distância entre F1 e F2 é facilmente percebida, quando se trata de vogais altas, assim como a proximidade entre estes formantes quando se trata de vogais baixas. A configuração dos dois primeiros formantes, F1 e F2, é capaz de determinar a qualidade do som vocálico produzido.

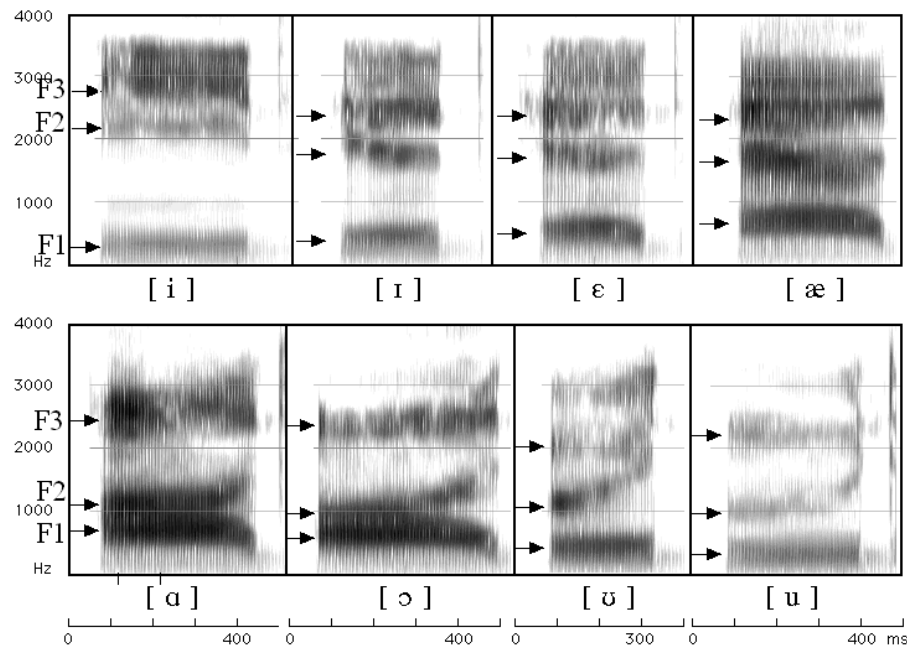


FIGURA 05: Espectrograma com indicação dos formantes de oito sons vocálicos do inglês (LADEFEGED, 2005).

Destarte, por meio da análise dos formantes, podemos determinar as características acústico-articulatórias do som produzido, o que nos permite, por exemplo, analisar os sons vocálicos presentes nas palavras funcionais do inglês, realizados em contexto acentuado e não-acentuado. Em nossa pesquisa, utilizaremos os valores de F1, F2 e de duração dos sons vocálicos na análise acústica. Contudo, para uma análise mais acurada, necessitamos fazer uso de uma teoria de base articulatória, nesse caso, a Teoria das Vogais Cardeais. Descrever os conceitos fundamentais desta teoria é o objetivo de nossa próxima seção.

2.3 Teoria das Vogais Cardeais

A Teoria das Vogais Cardeais, inicialmente apresentada por A. J. Ellis em 1844, propõe um sistema abstrato para descrever e classificar os sons vocálicos de qualquer língua do mundo. Esta teoria, embora desenvolvida ainda no século XIX, só veio a ser utilizada no século seguinte, após ser aprimorada pelo professor Daniel Jones, que então a publicou. Neste primeiro momento, o método foi empregado para descrever os sons vocálicos da Língua Inglesa (ABERCROMBIE, 1967).

De acordo com a teoria em discussão, um foneticista, ao se utilizar desse sistema abstrato, é capaz de descrever o sistema vocálico de qualquer língua natural. Segundo Jones (1969, p. 18), “as vogais cardeais (VCs) são sons vocálicos, especialmente selecionados, que convenientemente podem ser utilizados como ponto de referência para que outros sons vocálicos possam ser mensurados”. Diante desta afirmação, podemos depreender que as VCs representam sons vocálicos que, embora possíveis de serem realizados, não fazem parte do sistema vocálico de nenhuma língua.

Abercrombie (1967) caracteriza o sistema das Vogais Cardeais, adaptado por Jones, da seguinte forma:

- a) as VC são selecionadas arbitrariamente e servem como recurso descritivo. Elas não fazem parte do sistema vocálico de nenhuma língua;
- b) as VC possuem a qualidade especificamente determinada e invariável;
- c) as VC são distribuídas perifericamente na área vocálica;
- d) as VC são auditivamente equidistantes;
- e) as VC são em número de oito.

Na definição a seguir:

O método das Vogais Cardeais propõe um recurso de descrição das vogais a partir de parâmetros auditivos que caracterizam uma vogal dentro da **área vocálica**. A área vocálica compreende parte da cavidade bucal onde a língua assume diferentes posições na articulação das vogais sem causar fricção ou obstrução. A área vocálica é delimitada pela linha periférica. (SILVA, 1999, p.128, grifo do autor).

A linha que delimita o quadrilátero vocálico foi determinada a partir do ponto em que o posicionamento do corpo da língua gerasse um ruído fricativo, ou seja, um som consonantal. Portanto, as VCs distribuídas nos pontos periféricos do quadrilátero encontram-se no ponto-limite da realização de um som vocálico. Caso este ponto seja ultrapassado, será gerado um som consonantal fricativo.

Sobre a disposição das Vogais Cardeais no quadrilátero vocálico, o sistema desenvolvido apresentou, primeiramente, 8 símbolos distribuídos em oito pontos diferentes da área vocálica, determinando, assim, os limites do quadrilátero vocálico. Esses pontos foram numerados em um sentido anti-horário e nomeados de Vogais Cardeais Primárias. Assim, temos [i] como VC número 1 e [u] como VC número 8. A FIGURA 06 apresenta a localização das Vogais Cardeais Primárias no quadrilátero e seus símbolos correspondentes.

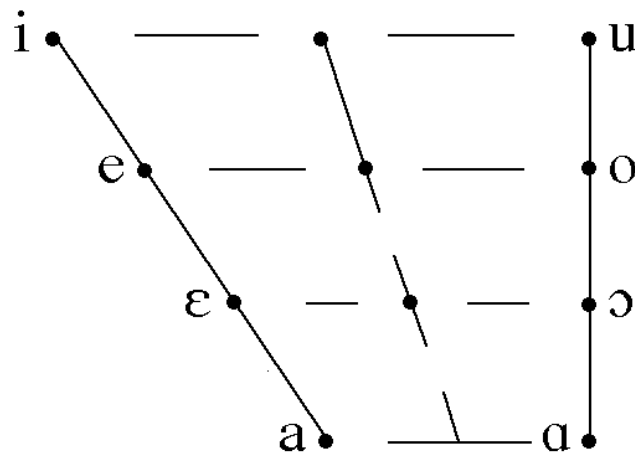


FIGURA 06: Quadrilátero vocálico contendo as oito Vogais Cardeais (Adaptado de INTERNATIONAL PHONETIC ASSOCIATION, 1999).

As VCs [i, ɑ] foram determinadas articulatoriamente, ou seja, a partir do posicionamento da língua. Para produzir a VC [i], a parte anterior da língua precisa estar posicionada no ponto mais alto e anterior do trato vocal. Este é o ponto extremo da parte anterior-alta do quadrilátero que define a área vocálica. Para produzir a VC [ɑ] é necessário que a parte posterior da língua esteja abaixada e recuada em seu ponto máximo, dentro da área vocálica. Caso o posicionamento da língua ultrapasse a área delimitada pelo quadrilátero vocálico, um som consonantal será produzido. Sobre estas VCs, Abercrombie (1967) afirma que as posições ocupadas por elas são pontos-limites, claramente definidas em termos articulatórios: a qualidade vocálica destas VCs é resultado direto do posicionamento específico da língua.

Para compreendermos melhor as principais características das VCs, como também para uma descrição mais detalhada, se faz necessário discutirmos algumas características pertinentes às vogais. Sabe-se que as vogais podem ser classificadas de acordo com a posição da língua e dos lábios. Segundo Avery e Ehrlich (1992) a classificação de uma vogal depende:

- da altura da língua: as vogais podem ser produzidas com a língua em posição alta, média ou baixa;
- do posicionamento anterior/posterior da língua: há vogais produzidas com a parte anterior da língua, com a parte central ou com a parte final do corpo da língua;
- do posicionamento dos lábios: a presença ou ausência de arredondamento dos lábios, no momento da produção das vogais.

Retomando a discussão a respeito das VCs, temos a VC [i], situada no ponto mais alto e mais anterior do quadrilátero vocálico. A partir de seu posicionamento, foram estabelecidos outros três pontos auditivamente equidistantes na parte anterior da área vocálica. As VCs estabelecidas são [e] em posição média-alta, [ɛ] em posição média-baixa e [a] em posição baixa. Além do traço³ [-arredondado], também ocorre um recuo gradativo desde a primeira VC [i] até a quarta VC [a] na medida em que o corpo da língua vai baixando para determinar o ponto específico de cada uma.

O mesmo acontece na parte posterior do quadrilátero vocálico. A partir da VC 5 [ɑ], são determinados outros três pontos auditivamente equidistantes. Neste caso, temos a VC 6 [ɔ] posicionada na parte média-baixa, a VC 7 [o] posicionada na parte média-alta e a VC 8 [u] posicionada no ponto extremo da parte alta do quadrilátero vocálico. Todas possuem o traço [+ arredondado].

Posteriormente, com o intuito de tornar a Teoria das Vogais Cardeais ainda mais eficiente e capaz de servir como referência para qualquer vogal pertencente a uma língua natural, Jones (1969) propôs outros quatorze pontos distribuídos no interior da área vocálica. Denominadas de Vogais Cardeais Secundárias, estas também são pontos fixos e de qualidade invariável. Oito das quatorze Vogais Cardeais Secundárias foram fixadas no mesmo ponto das oito Vogais Cardeais Primárias. A única diferença existente entre elas é a posição dos lábios. Dessa forma, enquanto as Vogais Cardeais Primárias [i, e, ɛ, a] possuem o traço [-arredondado], as Vogais Cardeais Secundárias [y, ø, œ, ɶ], posicionadas no mesmo ponto dentro da área vocálica, possuem o traço [+ arredondado].

Ocorre o mesmo com as Vogais Cardeais Secundárias [ɯ, ʊ, ʌ, ɒ], posicionadas na parte posterior da área vocálica. Estas possuem o traço [-arredondado], enquanto as Vogais Cardeais Primárias [ɑ, ɔ, o, u] possuem o traço [+ arredondado]. A FIGURA 07 apresenta a distribuição das oito Vogais Cardeais Secundárias aqui discutidas.

³ Na teoria dos traços distintivos, o traço é considerado como uma unidade mínima capaz de caracterizar um fonema. É baseada na presença (+) ou na ausência (-) de uma determinada característica. O traço [-arredondado] implicar dizer que a vogal deve ser produzida sem o arredondamento dos lábios (CRYSTAL, 1988).

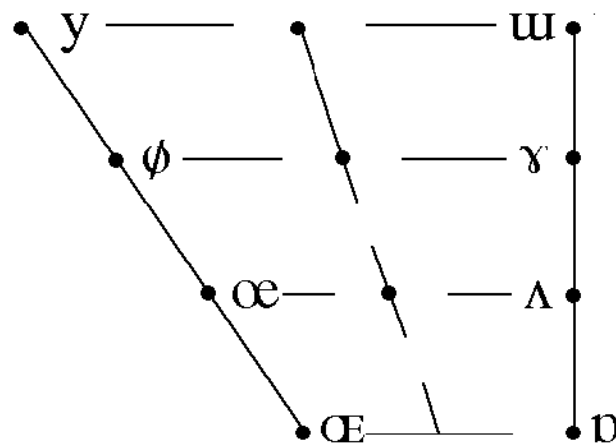


FIGURA 07: Quadrilátero contendo as oito Vogais Cardeais Secundárias (Adaptado de INTERNATIONAL PHONETIC ASSOCIATION, 1999).

É importante lembrar que a cada vogal também é atribuído um número. A sequência, como já foi dito anteriormente, é sempre estabelecida seguindo o sentido anti-horário, sendo [y] a VC de número 9 e [ɯ] a VC de número 16.

Por fim, foram fixados mais três pares de Vogais Cardeais Secundárias na parte central do quadrilátero vocálico. Cada par partilha o mesmo ponto no centro do quadrilátero. A única diferença existente entre as vogais de cada par está na postura dos lábios. As VCs [i, ɨ, ɜ], respectivamente numeradas de 17, 19 e 21, possuem o traço [- arredondado], enquanto as VCs [u, ʊ, ə], respectivamente numeradas de 18, 20 e 22, possuem o traço [+ arredondado]. A FIGURA 08 apresenta todas as VCs posicionadas no quadrilátero vocálico.

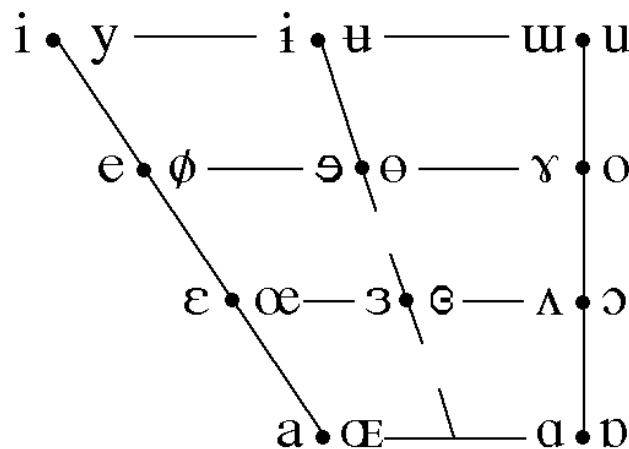


FIGURA 08: Quadrilátero vocálico contendo todas as Vogais Cardeais (Adaptado de INTERNATIONAL PHONETIC ASSOCIATION, 1999).

Após a apresentação dos preceitos que regem a Teoria das Vogais Cardeais e a Teoria Acústica da Produção da Fala, nossa próxima seção visa discutir a utilização destas teorias na análise e descrição de sons vocálicos. Apresentamos, também, alguns dados referentes a pesquisas que fizeram uso das teorias ora discutidas para realizarem descrições e comparações entre sons vocálicos de diferentes línguas.

2.4 Análise de Sons Vocálicos à Luz da Teoria Acústica de Produção da Fala e da Teoria das Vogais Cardeais

De acordo com a discussão realizada na seção anterior, a Teoria Acústica da Produção da Fala e a Teoria das Vogais Cardeais, quando utilizadas em conjunto, são as teorias que melhor fundamentam descrições e comparações entre sons vocálicos. Tal fato ocorre, principalmente, por haver uma relação entre o sinal acústico e o posicionamento articulatório no momento da realização dos sons. Outro ponto importante diz respeito à natureza dos sons vocálicos. Não há contato entre os articuladores no momento da produção de uma vogal, portanto, apenas os preceitos teórico-metodológicos da Fonética Articulatória não fornecem subsídios para uma descrição tão precisa do sistema vocálico de uma língua quanto a utilização das teorias em conjunto é capaz de fornecer.

Considerando a correlação entre a Fonética Acústica e a Fonética Articulatória, partiremos, agora, para os aspectos práticos. O sinal acústico é decodificado através de um programa de análise acústica. Em nossa pesquisa, utilizamos o PRAAT, versão 5.1.19. Através da leitura do som realizada por este *software*, é possível visualizar o oscilograma e o espectrograma que representam o sinal acústico. A FIGURA 09, produzida com a utilização deste *software*, apresenta o oscilograma (na parte superior) e o espectrograma (na parte inferior) no momento da produção da palavra *should*.

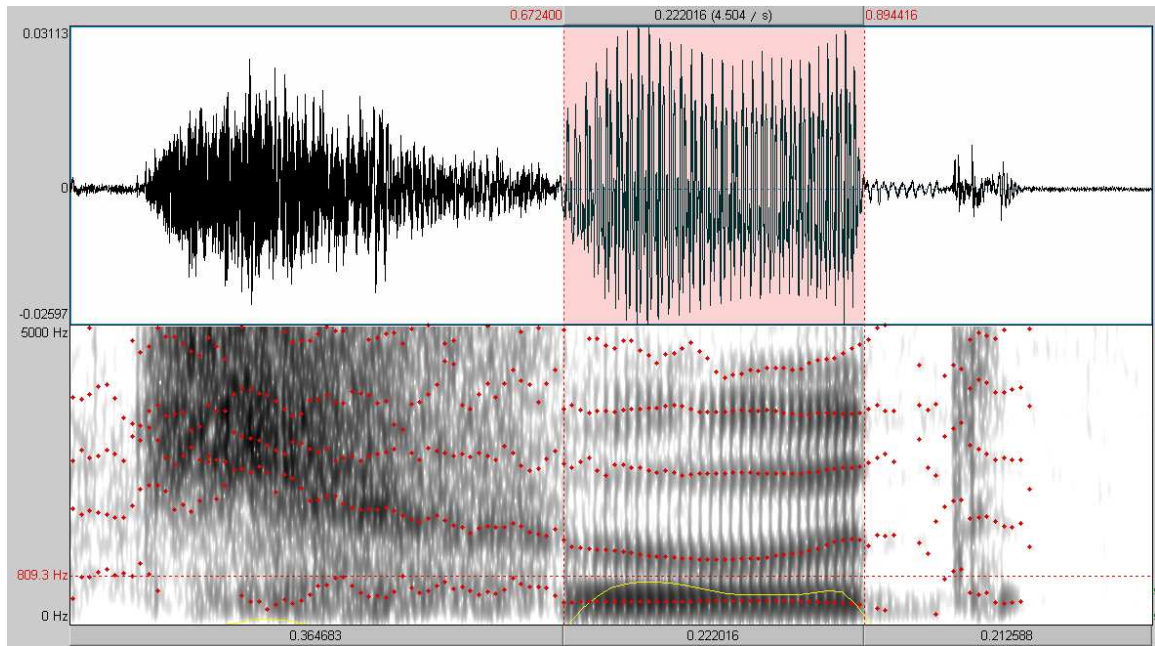


FIGURA 09: Seleção do som vocálico presente na palavra *should* realizada por um de nosso informantes.

Esse tipo de visualização é de extrema importância, pois só assim podemos identificar o início e o fim do som vocálico e, conseqüentemente, sua duração. Para tanto, é preciso considerar as características pertinentes aos sons vocálicos: a periodicidade na onda sonora e a maior concentração de energia no espectrograma, representada pelas manchas mais escuras. Na FIGURA 09, os cortes no início e no final do som vocálico foram realizados considerando estas características.

O segundo passo na caracterização acústico-articulatória de um som vocálico é extrair os valores formânticos. Para isso, é necessário que se posicione o cursor na parte central da vogal, a fim de evitar os efeitos de coarticulação, a sobreposição articulatória dos sons adjacentes (LADEFOGED, 1962). O *software* de análise acústica gera os valores de cada formante automaticamente, a partir do momento em que o ponto de análise é determinado pelo pesquisador.

Para a análise de sons vocálicos, os valores dos dois primeiros formantes são suficientes para determinar a qualidade do som realizado. Retomando os preceitos da Teoria Acústica de Produção da Fala, as frequências de ressonância, especificamente F1 e F2, nos permitem identificar a qualidade vocálica do som. Assim, com os valores de F1 e F2 podemos determinar as características articulatórias do som e, conseqüentemente, o espaço onde este som se encontra no quadrilátero vocálico.

Entretanto, para apresentarmos uma descrição das características articulatórias de um determinado som, ou ainda, compararmos sons de diferentes línguas utilizando o quadrilátero vocálico, necessitamos de uma teoria de base articulatória, nesse caso, a Teoria das Vogais Cardeais. Com a identificação do ponto de articulação dos sons produzidos, tornam-se evidentes, ao compararmos, a exemplo de nossa pesquisa, as produções de uma mesma vogal em dois contextos prosódicos distintos, as semelhanças ou diferenças existentes entre elas.

A FIGURA 10 evidencia a correlação acústico-articulatória através da utilização das teorias supramencionadas. Ao observarmos a sobreposição dos eixos referentes aos valores de F1 e F2 sobre posicionamento dos articuladores no interior do trato vocal, como também, o delineamento do quadrilátero vocálico, podemos perceber como a utilização das teorias aqui discutidas é de fundamental importância na descrição do sistema vocálico de uma língua, ou ainda, na comparação de sons vocálicos de diferentes línguas. No que se refere a FIGURA 10, temos a correspondência entre o posicionamento da língua e os valores de F1 e F2 na produção dos sons [i], [a] e [u], como também o ponto de realização de cada vogal no quadrilátero vocálico.

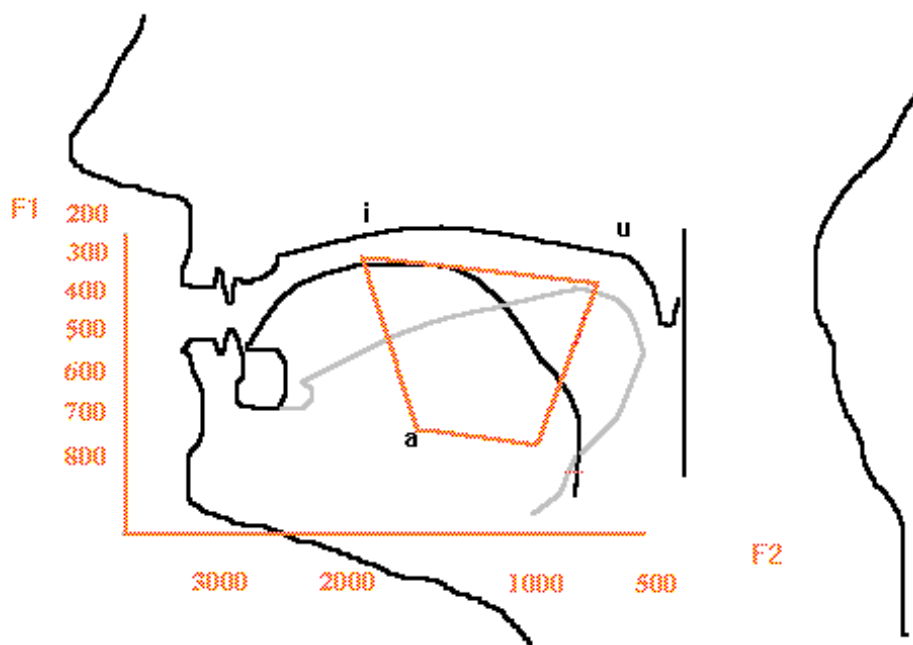


FIGURA 10: Correspondência entre o posicionamento da língua e os valores de F1 e F2 na produção de sons vocálicos [i], [a] e [u] (THIES, 2005b).

Nos últimos anos, inúmeras pesquisas têm utilizado os preceitos teórico-metodológicos da Teoria Acústica de Produção da Fala em conjunto com a Teoria das Vogais

Cardeais. A título de exemplo, apresentaremos sucintamente alguns pontos discutidos nas pesquisas de Marusso (2003) e Barboza (2008), a fim de conferirmos como a utilização das teorias em questão contribuiu sobremaneira para a realização e acurácia destas pesquisas.

A pesquisa realizada por Marusso (2003) apresentou uma descrição de sons vocálicos pertencentes ao Português Brasileiro (PB) e ao Inglês denominado de *Received Pronunciation* (RP), variedade de maior prestígio utilizada na Inglaterra. O foco da análise foi a realização da vogal reduzida denominada de *schwa* [ə], característica de contextos não-acentuados, tanto no PB como no RP. O estudo utilizou como informantes falantes nativos do PB e do RP. No tocante às características fonéticas, a autora conclui que a vogal analisada apresenta características e comportamentos bastante semelhantes nas duas línguas estudadas. As FIGURAS 11 e 12 apresentam a disposição do *schwa*, realizado em sílaba não-acentuada e em posição medial na sentença, no espaço vocálico. Segundo a autora, ao compararmos as figuras, é possível constatar que a realização fonética do *schwa* nesse contexto prosódico é praticamente a mesma nas duas línguas (MARUSSO, 2003).

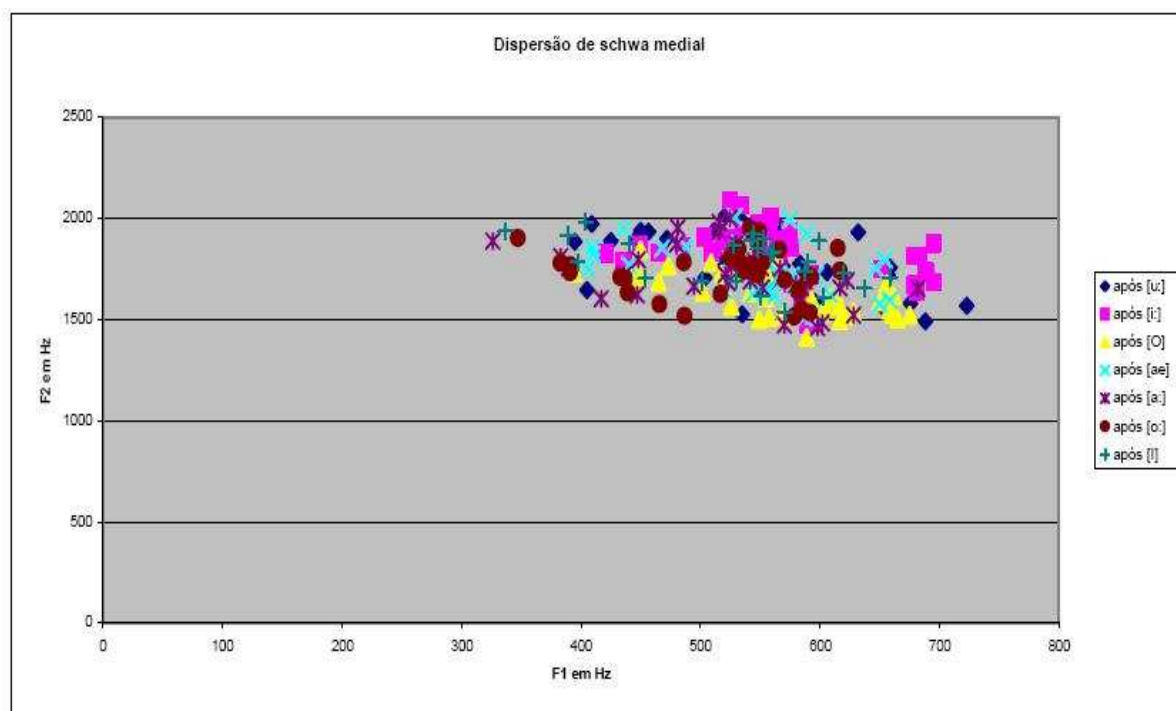


FIGURA 11: Dispersão de *schwa* em posição medial do RP⁴ (MARUSSO, 2003).

⁴ As FIGURAS 11 e 12 utilizam 07 símbolos diferentes para representar a realização do *schwa* no espaço vocálico, no PB e no RP. Essa variação de símbolos se deve ao fato da pesquisadora também ter investigado a influência da vogal precedente e posterior sobre a realização do *schwa* (MARUSSO, 2003).

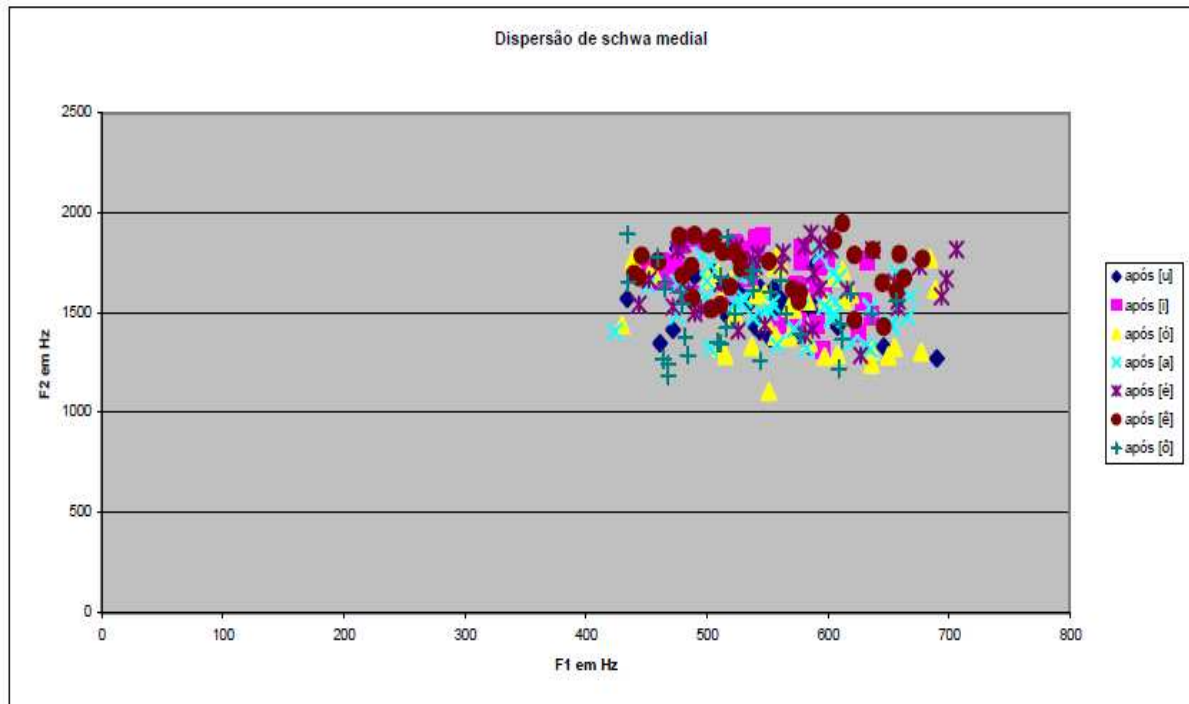


FIGURA 12: Dispersão de *schwa* em posição medial no PB (MARUSSO, 2003).

Outra pesquisa realizada a partir dos princípios das teorias aqui discutidas foi desenvolvida por Barboza (2008). Visando analisar e comparar sons vocálicos anteriores do Inglês Língua Estrangeira (ILE) e do PB, a referida pesquisa apresenta uma descrição detalhada dos sons vocálicos anteriores realizados por professores brasileiros de ILE. Dentre os resultados alcançados pela pesquisa, o autor conclui que, na produção de seus informantes de pesquisa, o espaço vocálico ocupado pelo som [ɪ] do ILE é também partilhado pelo som vocálico [e] do PB. É válido salientar que tanto a caracterização fonética quanto a comparação entre os sons somente tornou-se possível em virtude do suporte teórico-metodológico adotado pelo autor.

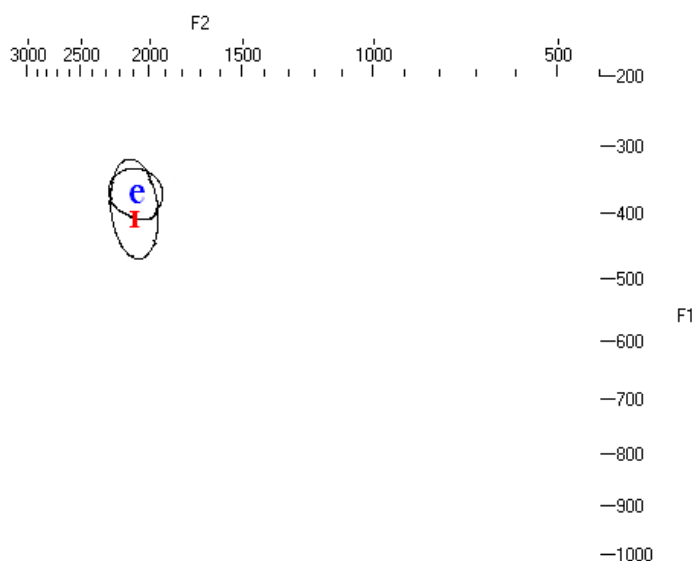


FIGURA 13: Dispersão dos sons vocálicos [ɪ] do ILE e [e] do PB (BARBOZA, 2008).

A FIGURA 13 apresenta espaço de realização dos sons [ɪ] do ILE e [e] do PB. A linha em volta de cada símbolo representa a dispersão dos sons produzidos no espaço vocálico. Ao observarmos a figura, podemos perceber que o mesmo espaço vocálico é partilhado pelas duas vogais.

Portanto, diante do exposto, consideramos que as duas teorias aqui discutidas, nos fornecem fundamentos teórico-metodológicos para investigar as características acústico-articulatórias - formânticas e de duração - de sons vocálicos presentes em palavras funcionais realizadas por estudantes brasileiros de ILE em nível intermediário, em contexto acentuado e não-acentuado. A seguir, apresentamos um breve resumo acerca dos pontos principais que compuseram este capítulo.

2.5 Resumo

Neste capítulo, apresentamos os princípios que regem as teorias que fundamentam a nossa pesquisa, a Teoria Acústica de Produção da Fala (2.2) e a Teoria das Vogais Cardeais (2.3). Em seguida, promovemos uma breve discussão acerca da aplicação das referidas teorias na análise de sons vocálicos.

Na seção 2.2, apresentamos as características pertinentes a fonte e ao filtro, principais componentes da Teoria Acústica de Produção da Fala. Segundo esta teoria, a fonte

de ruído é responsável pelo sinal de entrada, enquanto que o filtro é responsável por modular este sinal e determinar a qualidade do som produzido.

Sobre a Teoria das Vogais Cardeais, temos a seção 2.3, que apresenta todas as VCs, assim como, uma descrição detalhada das características pertinentes a cada uma delas. De acordo com o que discutimos nesta seção, as VCs “podem ser utilizadas como ponto de referência para que outros sons vocálicos possam ser mensurados” (JONES, 1969, p. 18).

Em nossa última seção, discutimos como a utilização das teorias supramencionadas, quando utilizadas em conjunto, contribui, de forma eficiente, para a descrição de sons vocálicos de línguas naturais. Ao final da seção, apresentamos, brevemente, alguns resultados de pesquisas que utilizaram os preceitos teórico-metodológicos das teorias em questão.

A seguir, em nosso próximo capítulo, promovemos uma discussão sobre algumas características pertinentes à língua inglesa e suas palavras funcionais, assim como, algumas pesquisas envolvendo a produção de sons vocálicos em palavras funcionais do Inglês.

3 REVISÃO DA LITERATURA

3.1 Introdução

Para compreendemos os resultados obtidos na presente pesquisa, necessário se faz que tratemos, primeiramente, de algumas características pertinentes à língua inglesa, às palavras funcionais e aos diferentes contextos prosódicos em que podem ser realizadas.

Primeiramente, utilizando as premissas da Teoria Acústica de Produção de Fala e da Teoria das Vogais Cardeais, apresentamos uma descrição das características fonético-articulatórias pertinentes ao sistema vocálico do *General American* (3.2), uma das variedades da língua inglesa utilizada nos Estados Unidos.

Na seção seguinte (3.3), discutimos as principais características das palavras funcionais do Inglês. Apresentamos, de acordo com a literatura da área, seu contexto de utilização, suas características fonéticas, assim como os principais fenômenos fonológicos envolvidos na realização de palavras funcionais do Inglês. Também discutimos, de forma sucinta, algumas características relacionadas às palavras funcionais do PB.

Em nossa próxima seção (3.4), tratamos do ritmo linguístico do ILE e do PB. Apresentamos as principais características pertinentes ao ritmo de ambas as línguas.

Na seção posterior (3.5), tratamos de apresentar um panorama sobre os principais trabalhos desenvolvidos no Brasil relacionados com a temática abordada pela presente pesquisa: a produção de sons vocálicos palavras funcionais do Inglês. Discutimos os trabalhos de Christiano (1984) em 3.5.1, Watkins (2006) em 3.5.2 e Fragozo em 3.5.3.

Em nossa última seção (3.6), retomamos os principais pontos discutidos neste capítulo em um breve sumário.

3.2 Sistema Vocálico do *General American* (GA)

Nesta seção, discutimos as principais características pertinentes ao sistema vocálico do GA, uma das variedades da língua inglesa, utilizada nos Estados Unidos. Optamos por utilizar esta variedade em virtude de ser a mais utilizada pelos informantes desta

pesquisa e, também, por ser a variedade utilizada no curso básico de Língua de Inglesa do Núcleo de Línguas da UECE, instituição onde realizamos a nossa pesquisa. Outro fator importante diz respeito aos dados de falantes nativos que utilizamos como amostra de referência (encontrados em outros estudos) e que, em sua maioria, foram extraídos a partir da produção de falantes do GA.

A descrição aqui apresentada fundamenta-se nas teorias que embasam teórica e metodologicamente a presente pesquisa, a saber, a Teoria das Vogais Cardeais e a Teoria Acústica de produção da Fala.

O sistema vocálico do GA é composto pelas vogais abaixo relacionadas. Segundo Giegerich (1992), as vogais que compõem o GA podem ser classificadas, articulatoriamente, como:

- a) /i/ vogal alta, anterior e não-arredondada, com realização mais baixa e recuada em relação à VC [i];
- b) /ɪ/ vogal alta, anterior e não-arredondada, com realização mais baixa e recuada em relação à VC [i];
- c) /eɪ/ ditongo com primeira vogal classificada como média-alta, anterior, não arredondada, com realização semelhante à VC [e], porém um pouco recuada. A realização da segunda vogal do ditongo é mais baixa e central em relação à vogal [ɪ] descrita acima;
- d) /ɛ/ vogal média-baixa, anterior, não-arredondada, com realização semelhante à VC [ɛ];
- e) /æ/ vogal baixa, anterior, não-arredondada, com realização mais posterior e alta que a VC [a];
- f) /ɑ/ vogal baixa, posterior não-arredondada, com realização menos posterior que a VC [ɑ];
- g) /ɔ/ vogal média-baixa, posterior, arredondada, com realização mais baixa em relação à VC [ɔ];
- h) /ou/ ditongo com primeira vogal classificada como média-alta, posterior, arredondada, com realização semelhante a VC [o]. A segunda vogal do ditongo é realizada de forma mais centralizada e baixa em relação à vogal [u];

- i) /ʊ/ vogal alta, posterior e arredondada, com realização mais baixa e centralizada em relação à VC [u].
- j) /u/ vogal alta, posterior, arredondada, com realização menos posterior em relação à VC [u];
- k) /ə/ vogal média, central, não-arredondada, com realização mais alta em relação à VC [ɜ];
- l) /ʌ/ vogal baixa, central, não-arredondada, com realização mais posterior e baixa em relação à VC [ɜ].

A FIGURA 14, logo a seguir, apresenta todas as vogais que acabamos de caracterizar articulatoriamente dispostas no interior do quadrilátero vocálico. As vogais que apresentam uma ‘seta’ apontando em direção a outra vogal representam os ditongos /eɪ/ e /ou/.

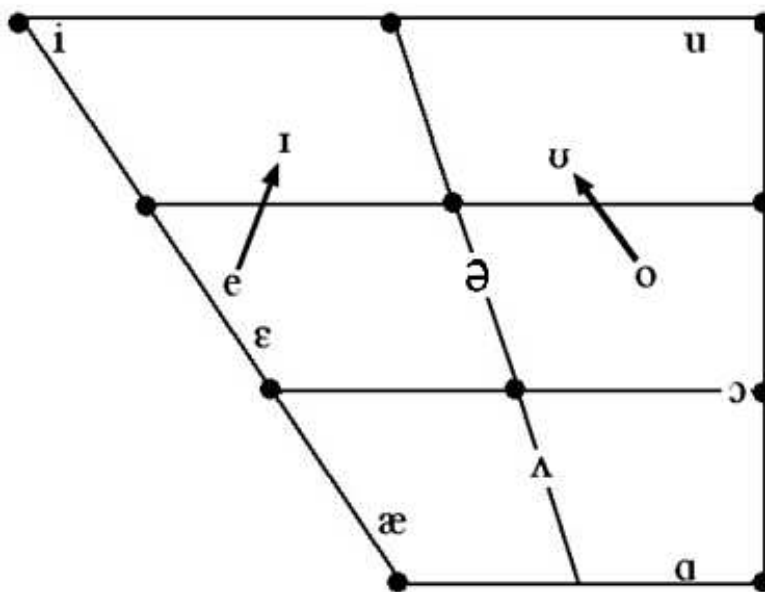


FIGURA 14: Quadrilátero vocálico contendo vogais do *General American* (Adaptada de WELLS, 1982).

Considerando os parâmetros acústico-articulatórios, temos a FIGURA 15 representando a disposição das vogais no espaço vocálico. Os dados relativos à vogal [ə] foram extraídos a partir da pesquisa de Marusso (2003), enquanto que os dados referentes às demais vogais foram extraídos a partir da pesquisa de Clopper, Pisoni e Jong (2005) que

reúne dados de falantes de seis regiões dos Estados Unidos. Os dados eram compostos por falantes do sexo masculino e feminino e, por isso, tivemos que normalizá-los por meio da Escala de Bark, procedimento discutido em nossa metodologia. Embora os dados referentes à vogal [ə] sejam de realizações do RP, resolvemos utilizá-los como referência, na comparação com os resultados dos nossos experimentos, uma vez que esta vogal está presente em todas as variedades do Inglês e, segundo a descrição apresentada por Giegerich (1992), o ponto de realização da vogal [ə], no GA, é semelhante ao ponto de realização do [ə], no RP. Também utilizamos os dados de Clopper, Pisoni e Jong (2005) como referência para as vogais plenas.

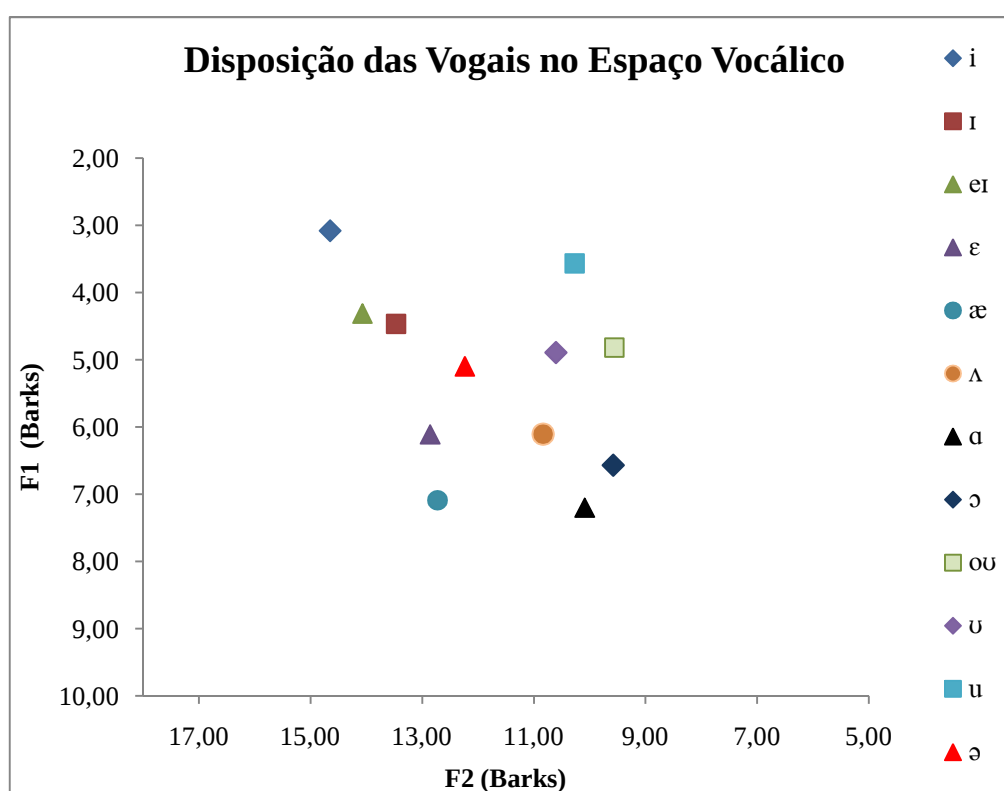


FIGURA 15: Disposição das vogais no espaço vocálico (CLOPPER; PISONI; JONG, 2005; MARUSSO, 2005) (em *Bark*).

Segundo Kreidler (1989), as vogais que acabamos de caracterizar também podem ser classificadas em termos de duração e tensão muscular. Em relação à duração, o autor afirma que qualquer vogal pode se tornar mais longa ou mais curta, dependendo da importância (podemos retomar aqui a questão dos aspectos discursivos e pragmáticos) que o falante atribui à palavra na frase. Entretanto, é possível observar que algumas vogais têm uma duração menor que outras. Como exemplo, podemos citar [i, ɪ], sendo a primeira relativamente de maior duração que a segunda. Os sons vocálicos [ɪ, ɛ, ʊ, ʌ, ə] são

considerados de menor duração, enquanto que [i, eɪ, æ, ɑ, ɔ, ou, u] são considerados de maior duração.

Com relação à tensão muscular, os sons vocálicos do inglês podem ser classificados em dois grupos: vogais tensas e vogais frouxas. Vogais tensas são aquelas produzidas com “uma grande tensão muscular, com movimentos mais extremos dos articuladores, com maior duração e maior pressão subglotal em relação aos correlatos frouxos” (TRASK, 1996, p. 352). Das vogais apresentadas nesta seção, somente [ɪ, ɛ, æ, ʊ, ʌ, ə] são consideradas frouxas. As demais vogais são classificadas como tensas.

Outra distinção importante diz respeito às sílabas tônicas e sílabas átonas do inglês. De acordo com Ladefoged (1962), quase todas as vogais da língua inglesa podem ocorrer em sílabas tônicas e átonas, tendo como única exceção o som [ə]. Este é um som típico de sílabas não-acentuadas.

Considerando os objetivos de nossa pesquisa, necessário se faz que apresentemos brevemente a distinção entre vogal plena, também chamada de periférica, e vogal reduzida. A primeira denominação é utilizada para as vogais que ocupam uma posição periférica no quadrilátero vocálico, enquanto que vogais reduzidas ocupam a área central do quadrilátero. Desse modo as palavras funcionais que compõem os nossos experimentos (em 4.3) devem apresentar, segundo a literatura da área, as vogais plenas [æ, u, ʊ, ɔ, ʌ], quando realizadas em contexto acentuado e a vogal reduzida [ə], quando realizadas em contexto não-acentuado.

3.3 Palavras Funcionais do Inglês

Na Língua Inglesa, assim como em outras línguas, as categorias gramaticais podem ser reorganizadas em duas grandes classes: *Content Words* e *Function Words*. As *Content Words*, que chamaremos, de agora em diante, de *palavras de conteúdo*, são aquelas que possuem carga semântica, enquanto que *Function Words*, doravante *palavras funcionais*, são aquelas que servem apenas para expressar a relação gramatical necessária entre as palavras com carga semântica. Na definição de Dubois, Giacomo, Guespin, Marcellesi, Mercellesi e Mevel (2004, p. 297)

Palavras funcionais são as que indicam certas relações gramaticais entre os sintagmas que constituem uma frase (preposições), ou entre as frases (conjunções), ou que marcam a fronteira de um sintagma nominal que elas determinam (artigos). As palavras funcionais se distinguem dos morfemas lexicais porque são morfemas não-autônomos, que só tem sentido relativamente à estrutura gramatical em que entram; são também denominados *marcadores estruturais*, *palavras instrumentais* ou *instrumentos gramaticais*. (grifo dos autores).

Pesquisas sobre palavras funcionais da língua inglesa costumam utilizar o termo *weak forms*. Entretanto, em nossa pesquisa, preferimos utilizar a denominação *palavras funcionais*, por considerarmos o termo *weak form* mais apropriado para nomear a forma como as palavras funcionais são realizadas e não como uma nomenclatura, uma vez que, “*weak form* é a forma como uma palavra é pronunciada, e ocorre, tipicamente, em posição não-acentuada” (TRASK, 1996, p. 385).

O QUADRO 01 apresenta os dois grupos, palavras de conteúdo e palavras funcionais, e as classes gramaticais compreendidas em cada um deles:

Palavras de Conteúdo	Palavras Funcionais
Substantivos	Artigos
Verbos Principais	Verbos Auxiliares
Adjetivos	Pronomes Pessoais
Pronomes possessivos	Adjetivos Possessivos
Pronomes demonstrativos	Adjetivos Demonstrativos
Pronomes Interrogativos	Preposições
Partículas Negativas/ Contrações	Conjunções
Advérbios / Locuções Adverbiais	

QUADRO 01: Categorias gramaticais subdivididas em palavras de conteúdo e palavras funcionais (Adaptado de CELCE-MURCIA; BRINTON; GOODWIN, 1996).

Na língua inglesa, as palavras de conteúdo devem ser necessariamente acentuadas, ou seja, são portadoras do acento frasal. Existem dois níveis acentuais: um no âmbito da palavra e outro no âmbito do enunciado. O acento frasal se refere ao âmbito do enunciado. Sobre o acento frasal, Abraçado, Coimbra e Moutinho (2007, p. 105) afirmam que “entende-se por acento frasal a proeminência que apresentam certas sílabas ao tomarmos como referência não vocábulos, considerados isoladamente, mas grupos de vocábulos.” Cada enunciado pode apresentar um ou mais acentos frasais. No caso do Inglês, são as palavras de carga semântica que geralmente recebem o acento frasal.

Quanto às palavras funcionais, há duas possibilidades de realização: podem ser realizadas de forma acentuada ou não-acentuada. De um modo geral, as palavras funcionais da língua inglesa costumam ser pronunciadas de forma não-acentuada. Nesse caso, entre os falantes nativos e/ou fluentes da língua, ocorre um fenômeno chamado de redução vocálica, a substituição de uma vogal plena por outra mais curta e centralizada (TRASK, 1996).

Nos exemplos a seguir, podemos observar as duas realizações possíveis para algumas palavras funcionais do Inglês:

Palavras Funcionais	Realização Acentuada	Realização Não-Acentuada
as	[æz]	[əz]
at	[æt]	[ət]
but	[bʌt]	[bət]
could	[kʊd]	[kəd]
do	[du]	[də]
does	[dʌz]	[dəz]
of	[ɒv]	[əv]
should	[ʃʊd]	[ʃəd]
that	[ðæt]	[ðət]
us	[ʌs]	[əs]

QUADRO 02: Possíveis realizações de algumas palavras funcionais do Inglês
(Adaptado de SILVA, 2005).

As palavras funcionais são comumente produzidas de forma não-acentuada. Entretanto, há situações em que estas podem ser portadoras do acento frasal, em outros termos, ser produzidas com maior proeminência acentual em relação às outras palavras da sentença. Segundo Selkirk (1995), a realização como acentuada pode ocorrer em duas situações: quando a palavra funcional aparecer em posição final na frase ou, quando por motivos pragmáticos ou discursivos, o falante resolver enfatizá-la. Considerando estas possibilidades, temos as seguintes sentenças:

- a) You can go to the park. (você pode ir ao parque)
- b) You can go to the park.

Na sentença ‘a’, somente as palavras de conteúdo foram acentuadas. Isso implica dizer que a intenção do falante ao produzir o enunciado dessa forma foi enfatizar que o ‘parque’ era o único lugar que seu interlocutor poderia ir. Na sentença ‘b’, o acento atribuído

ao verbo auxiliar *can* mudou o sentido do enunciado. Nesse caso, o interlocutor poderia interpretar a ênfase atribuída ao *can* como forma de expressar o fato de ele ‘ter permissão’ para ir ao parque.

Confirmando a análise das sentenças acima, temos Orion (1997) afirmando que além de contribuir para o ritmo acentual, a realização acentuada de uma palavra funcional provocará diferença semântica ao compararmos sentenças semelhantes. Quanto às mudanças no ritmo linguístico, discutiremos melhor este aspecto em nossa seção 3.4.

Na realização não-acentuada, as palavras funcionais podem sofrer dois processos fonológicos, a saber, redução vocálica e elisão. A elisão ocorre quando há perda de um ou mais segmentos, seja vogal ou consoante (GIEGERICH, 1992). A preposição *and*, por exemplo, pode ser realizada como [ən], sem a oclusiva final, ou ainda como [n], sem a vogal inicial e a consoante final.

Na redução vocálica, o que ocorre é a substituição de uma vogal por outra mais curta e centralizada (TRASK, 1996). No caso da Língua Inglesa, esse fenômeno é bastante recorrente entre os nativos. Segundo Sudo (2000), a dificuldade que estudantes de ILE possuem para perceber as palavras funcionais é, em parte, devido à redução vocálica que comumente ocorre nestas palavras.

No Inglês, as sílabas não-acentuadas tendem a apresentarem uma vogal reduzida. Tratando-se da vogal reduzida [ə], podemos afirmar que esta é uma regra, pois o *schwa* é uma vogal característica de sílabas não-acentuadas. Observando novamente o QUADRO 01, é possível perceber que todas as palavras funcionais citadas, quando realizadas em posição não-acentuada, apresentam a vogal reduzida [ə], enquanto que na realização acentuada apresentam uma das seguintes vogais plenas [æ, u, ʊ, ɔ, ʌ].

Para Lemke, Trembley e Tucker (2009), a redução vocálica pode ocorrer em diferentes pontos de uma sentença, e também pode depender do estilo de fala e da frequência de uso de cada palavra, sendo que quanto mais utilizada for uma determinada palavra, mais provável será a redução vocálica. Um discurso mais formal e com pausas frequentes pode apresentar um menor índice de redução vocálica.

Observando o comportamento das palavras funcionais em nossa língua materna (PB), percebemos que, prosodicamente, elas são produzidas de forma semelhante ao Inglês, uma vez que costumam ser realizadas de maneira não-acentuada, salvo situações pragmáticas e discursivas, como já mencionamos anteriormente. Sobre este aspecto, Toneli (2007) afirma

que as palavras funcionais, no PB, são geralmente produzidas com características de sílabas não-acentuadas e com uma forte tendência a apresentarem redução vocálica.

Entretanto, ao compararmos a redução vocálica presente Inglês com o PB, percebemos algumas diferenças. A redução vocálica não ocorre de forma tão frequente no PB quanto no Inglês, e a vogal-alvo do desse processo nem sempre é o *schwa* [ə]. Este som vocálico geralmente ocorre em sílabas postônicas como variante reduzida da vogal /a/. Desse modo, enquanto no Inglês, o *schwa* [ə] pode ocorrer como variante de qualquer vogal plena, no PB, esse fato só ocorre como variante da vogal /a/ (MARRUSSO, 2003).

Outra característica do PB em relação à redução vocálica é a taxa de elocução. Não é só a ausência do acento que vai determinar a redução, mas também a velocidade de fala. Um estilo de fala mais formal, com uma pronúncia mais lenta, apresentará menos redução vocálica do que um estilo informal e de velocidade mais rápida. De acordo com Marusso (2003), o PB possui dois graus de redução: a redução presente em vogais pretônicas e postônicas mediais em estilo formal é bastante sutil, apresentando como resultado uma vogal plena, ou seja, uma vogal que se encontra numa região periférica do quadrilátero vocálico. A redução presente nas postônicas finais e postônicas mediais em estilo informal é extrema, ocorrendo, portanto, vogais reduzidas, aquelas posicionadas na região central do quadrilátero vocálico. Nesse caso, pode ocorrer o som vocálico [ə].

Quanto às características acústicas do *schwa* [ə], Marusso e Silva (2007), ao realizarem uma comparação entre o *schwa* presente no PB e àquele encontrado no Inglês (na variedade do RP), concluíram que, embora semelhantes, cada língua apresenta suas particularidades, sendo que o espaço vocálico ocupado pelo *schwa* do PB se encontra em um ponto mais anterior do que o espaço ocupado pelo *schwa* do Inglês. Em relação às características de duração, o *schwa* do PB se mostrou mais curto, quando comparado ao *schwa* do Inglês.

Portanto, analisando o funcionamento das palavras funcionais, assim como da redução vocálica, no Inglês e no PB, é possível considerar a possibilidade de uma interferência da língua materna no processo de aprendizagem do ILE, visto que as características pertinentes ao PB diferem daquelas pertinentes ao Inglês. Segundo Watkins (2006) a redução vocálica no PB é mais comum na fala contínua e depende do estilo e velocidade de fala, diferentemente do inglês, onde este fenômeno acontece regularmente.

Ao encerrarmos nossa discussão acerca das palavras funcionais, a seguir apresentamos consideração envolvendo questões de ritmo do Inglês e do PB.

3.4 O Ritmo Linguístico

Na visão de Christiano (1984), o ritmo linguístico do PB, língua materna de seus informantes, influencia a produção das palavras funcionais do Inglês, contribuindo para a não utilização das *weak forms*. As diferenças rítmicas entre a língua materna e a língua-alvo, o PB e o Inglês, respectivamente, podem contribuir para a dificuldade que estudantes brasileiros de ILE possuem para utilizar as *weak forms* durante a fala. Portanto, considerando esta possível interferência, desenvolvemos a presente seção com o intuito de caracterizar o ritmo linguístico de ambas as línguas e compreender melhor essa possível influência do ritmo linguístico do PB na realização de palavras funcionais do Inglês e, conseqüentemente, na realização de seus sons vocálicos.

A caracterização do ritmo de uma língua ainda é um aspecto gerador de muitas discussões entre seus pesquisadores, devido às diferentes visões sobre como realizar uma classificação rítmica de uma dada língua. Numa concepção tradicionalista, acredita-se que as línguas naturais podem ser classificadas como pertencentes a um dos dois ritmos linguísticos, ao ritmo silábico ou ao ritmo acentual. De acordo com Trask (1996), o ritmo acentual é o tipo de ritmo linguístico em que sílabas acentuadas ocorrem aproximadamente em intervalos iguais de tempo seja qual for o número de sílabas não-acentuadas entre elas. Já o ritmo silábico é o tipo de ritmo em que cada sílaba da sentença leva aproximadamente o mesmo tempo para ser produzida. Diante desta definição, é possível afirmar que em uma língua de ritmo acentual a duração da sentença é determinada pela quantidade de sílabas acentuadas. Nas línguas de ritmo silábico o tempo de elocução é determinado pelo número total de sílabas que a sentença possui.

Embora a classificação apresentada acima continue sendo utilizada, nos dias de hoje não se acredita que uma língua seja completamente acentual ou completamente silábica. Atualmente, a posição defendida por autores como Barbosa (2000), Migliorini (2007), entre outros, é a de que há um contínuo que parte do ritmo silábico até o ritmo acentual, sendo que qualquer língua do mundo poderia ser posicionada em alguma parte deste contínuo. Seguindo este paradigma, seria possível considerar uma língua mais ou menos acentual em relação a outras, ou ainda, a existência de línguas com ritmo misto, que pudessem ser posicionadas em um ponto central desse contínuo.

Caracterizando o ritmo linguístico do Inglês, a grande maioria dos autores defende ser esta uma língua de ritmo acentual. Segundo Celce-Murcia, Brinton e Goodwin (1996, p.

152), “como em uma música, a Língua Inglesa se movimenta regularmente, uma batida rítmica a cada sílaba acentuada – não importa a quantidade de sílabas não-acentuadas existente entre elas”. Pode-se dizer que esse ritmo acentual é resultado da combinação de sílabas acentuadas e não-acentuadas presentes em cada sentença produzida. Para ilustrar a característica rítmica do ILE, temos o seguinte exemplo:

Birds	eat	worms.
The birds	eat	worms.
The birds	eat	the worms.
The birds	will eat	the worms.
The birds	will have eaten	the worms.

As sílabas em negrito devem ser realizadas de forma acentuada, enquanto que o restante, de forma não-acentuada. Observe que a sentença inicial é composta por três palavras monossilábicas e que todas elas são acentuadas. Da segunda à quinta sentença, a quantidade de palavras aumenta consideravelmente, sendo que apenas as sílabas acentuadas na sentença inicial continuam recebendo o acento. Como resultado, as cinco sentenças acima, quando produzidas, devem apresentar aproximadamente o mesmo tempo de elocução.

Com relação ao PB, as opiniões dos pesquisadores ainda se encontram bastante divergentes. De acordo Massini-Cagliari (1992), um dos primeiros estudos sobre o ritmo do PB foi realizado por Cagliari em 1981, que classificou o PB como sendo uma língua de ritmo acentual. Compartilhando deste mesmo pensamento, Major (1985) defende que o PB, no nível da palavra, possui dois níveis acentuais: um acento primário para as sílabas tônicas e um acento secundário para sílabas pretônicas. As sílabas postônicas seriam consideradas completamente átonas e apresentariam menor duração em relação às demais. Assim, ao propor diferentes níveis acentuais para o PB, o autor também sustenta a ideia de que seu ritmo seja acentual.

Em contrapartida, há autores que defendem veementemente um ritmo misto para o PB. Bisol (2000, p. 404) concebe “o português brasileiro como uma língua de ritmo acentual e silábico, com forte propensão para o último”. Neste trabalho, a autora discorre sobre alguns processos fonológicos como, redução vocálica, haplologia e elisão, analisando como estes processos ocorrem no PB. A partir desta análise, a autora então conclui que o PB apresenta características de ritmo acentual e silábico, podendo ser classificado como uma língua de ritmo misto.

Na visão de Barbosa (2000), é importante considerar variáveis como a taxa de elocução, tamanho do grupo acentual, estilo de elocução (a fala informal ou formal), entre

outros. Dependendo destes fatores, uma língua pode apresentar uma tendência mais acentual ou mais silábica. Quanto ao PB, o autor também o classifica como uma língua de ritmo misto: silábico e acentual. Atualmente, é esta a definição mais aceita pelos linguistas que se dedicam a este aspecto.

Após a caracterização rítmica do PB e do Inglês, torna-se possível compreender melhor a afirmação de Christiano (1984) apresentada no início desta seção: a possível influência do ritmo do PB na fala de estudantes brasileiros ao fazerem uso do ILE. Como consequência, essa mudança no ritmo linguístico pode influenciar a produção de palavras funcionais do Inglês, uma vez que o PB se caracteriza por ter um ritmo misto, silábico e acentual, enquanto que o Inglês apresenta um ritmo considerado acentual. Levando em conta esta possibilidade, Fragozo (2010) afirma que a não utilização da redução vocálica durante a realização de uma palavra funcional altera o ritmo linguístico que caracteriza a língua inglesa, o ritmo acentual.

A seguir apresentamos uma revisão dos mais importantes trabalhos envolvendo a produção de palavras funcionais por estudantes brasileiros de ILE.

3.5 Pesquisas desenvolvidas no Brasil sobre a produção de palavras funcionais do Inglês.

Esta seção resulta das pesquisas em busca de trabalhos relacionados ao objeto de estudo que nos propomos a investigar, os sons vocálicos presentes nas palavras funcionais, realizadas por estudantes brasileiros de ILE. Para nossa surpresa, tomamos conhecimento de poucas pesquisas realizadas sobre a temática em questão, embora a produção de palavra funcionais da por estudantes brasileiros ILE venha sendo considerada como um problema há bastante tempo (CHRISTIANO, 1984).

Assim, a presente seção tem como objetivo traçar um panorama sobre as principais pesquisas desenvolvidas no Brasil sobre a produção de palavras funcionais do Inglês. Primeiramente, temos uma pesquisa desenvolvida por Christiano (1984) na subseção 3.4.1. Em seguida, um artigo de autoria de Watkins (2006) em 2.4.2. Por fim, apresentamos na subseção 2.4.3 uma pesquisa desenvolvida por Fragozo (2010).

3.5.1 Christiano (1984)

De acordo com Christiano (1984) a utilização de *weak forms* (como explicamos anteriormente, trata-se de uma nomenclatura utilizada para denominar a realização não-acentuada de uma palavra funcional) tem sido problema constante para estudantes brasileiros de ILE. Percebe-se que esses estudantes possuem grandes dificuldades quanto ao uso das *weak forms* durante a fala, o que, de certo modo, contribui para a manutenção de um sotaque estrangeiro e, até mesmo, problemas relacionados ao desempenho comunicativo desses aprendizes.

Considerando a importância em discutir tal aspecto, a autora se propôs a investigar a utilização das *weak forms* por estudantes brasileiros de ILE, para, em seguida, propor alguns direcionamentos capazes de desenvolver a habilidade destes estudantes no tocante à utilização das *weak forms*. Trata-se de um estudo baseado, apenas, na percepção da autora, uma vez que o acesso às tecnologias apropriadas para estudos acústicos eram de difícil acesso no momento da execução da pesquisa.

A pesquisadora gravou a produção oral de 80 estudantes, alunos do Curso de Letras, entre o 1º e 4º ano, da Universidade Federal da Paraíba. Na seleção dos informantes, foram aplicados alguns critérios. Foram selecionados 20 estudantes de cada ano, sendo excluídos aqueles que tivessem tido alguma experiência em países de língua inglesa. Foram selecionados apenas os estudantes que tivessem aprendido a língua inglesa em ambientes formais, em cursos de línguas, universidades ou algo semelhante. Quanto à idade, o grupo foi formado por estudantes entre 17 e 25 anos.

Para que a pesquisa pudesse ser desenvolvida, foram elaboradas 18 sentenças contendo palavras funcionais da língua inglesa. Nesse caso, todas as palavras funcionais presentes nas sentenças elaboradas pela autora da pesquisa deveriam ser produzidas como *weak forms*, ou seja, de forma não-acentuada.

No momento da aplicação do experimento, os estudantes foram conduzidos para o laboratório de línguas. Como as sentenças seriam gravadas, era necessário um ambiente onde não houvesse a interferência de outras pessoas. Antes da gravação, que foi realizada de forma individual, cada informante recebeu as sentenças impressas em um papel. Houve uma leitura prévia para que os informantes se familiarizassem com as sentenças. Não foi fornecida nenhuma transcrição fonética sobre as mesmas. Na sequência, foi solicitado a cada um dos informantes que lessem as sentenças naturalmente. Após a gravação da leitura realizada por

cada informante, as frases foram analisadas de oitiva e, em seguida, transcritas foneticamente pela pesquisadora.

Cada uma das sentenças gravadas foi analisada e, em seguida, calculada a porcentagem de erros e acertos quanto ao uso das *weak forms*. A porcentagem de erros e acertos foi calculada considerando o período do curso de graduação em que se encontrava cada informante. Assim, formaram-se quatro subgrupos, sendo cada um deles formado por 20 informantes e correspondendo a um período diferente do curso de graduação. O QUADRO 03 apresenta um sumário dos resultados obtidos pela pesquisa de Christiano (1984).

Palavras Analisadas	Produzidas como <i>weak forms</i> (%)			
	Estudantes do 1º ano	Estudantes do 2º ano	Estudantes do 3º ano	Estudantes do 4º ano
he, she, we, of, could, you, me	70%			95%
were, per, her	30%			5%
do, there, are, us, and, who, sir	30%	60%	70%	90%
be, been, is	20%	10%	10%	50%
at, for, from, to, can	10%	10%	10%	10%
a	10%	20%	20%	-

QUADRO 03: Resultados alcançados pela pesquisa realizada por Christiano (Adaptado de CRISTIANO, 1984).

Os resultados apresentados no QUADRO 03 dizem respeito apenas às palavras que mostraram porcentagens mais expressivas quanto à utilização das *weak forms*. Palavras como *by, upon, till, but, than, as, nor, or, that, was, have, has, does, must, should, shall, will, him, them, an, them, an, the* e *so* também foram utilizadas na pesquisa. Entretanto, segundo a autora, praticamente não houve a aplicação de *weak forms* no momento da produção de tais palavras. Por esse motivo, elas não figuram no quadro acima apresentado.

Observando o QUADRO 03, nota-se que, na maioria das vezes, os estudantes pertencentes ao 4º ano do Curso de Letras produziram as palavras funcionais como *weak forms*, enquanto que os estudantes pertencentes aos outros anos não o fizeram. Nesse caso, o nível de proficiência e o tempo de exposição à língua podem ter favorecido a utilização das

weak forms. Quando observamos as palavras *do, there, are, us, and, who* e *sir* é possível perceber que a medida em que os anos de estudos aumentam, o grau de utilização de *weak forms* também cresce, chegando a 90% de utilização no 4º ano do curso, uma porcentagem extremamente significativa. Porém, ao produzirem as palavras *at, for, from, to, can* e *a*, os estudantes apresentaram índices baixíssimos de utilização de *weak forms*, demonstrando que, até mesmo aqueles estudantes que se encontram em estágios mais avançados de aprendizagem de ILE também apresentam grandes dificuldades em utilizar as *weak forms* com frequência.

Após as análises dos dados, a autora apresenta algumas considerações relacionadas à produção e ao processo de ensino das *weak forms*. Primeiramente, o fato de estudantes brasileiros pouco utilizarem as *weak forms* pode estar diretamente relacionado ao ritmo linguístico do PB, silábico na visão da autora. Este pode ter sido um dos complicadores, uma vez que o ritmo linguístico do ILE é acentual. Segundo a autora, é provável que esta característica da língua materna dos informantes tenha influenciado a produção das *weak forms*, colaborando para uma realização acentuada das palavras funcionais da língua inglesa.

Por fim, considerando os resultados alcançados, a pesquisadora apresenta algumas sugestões que, possivelmente, podem contribuir para um melhor desempenho dos estudantes com relação à utilização das *weak forms*. Primeiramente, a autora ressalta que é de extrema importância que o estudante de ILE compreenda as características relacionadas ao sistema acentual e ao ritmo linguístico da língua inglesa. No tocante às *weak forms*, a autora sugere a utilização de transcrições fonéticas e o uso de atividades envolvendo a percepção/produção das mesmas. Outro ponto importante é tornar evidente a distinção entre palavras funcionais e palavras de conteúdo do Inglês e, assim, compreender melhor como tais palavras devem ser realizadas.

A seguir, promovemos uma breve discussão sobre uma pesquisa realizada por Watkins (2006).

3.5.2 Watkins (2006)

Em nossa busca por trabalhos realizados no Brasil sobre a produção de palavras funcionais do Inglês por falantes brasileiros, tivemos acesso a pesquisa realizada por Watkins (2006). Segundo o referido autor, a redução vocálica, que no PB está diretamente relacionada ao estilo de fala, faz com que os estudantes brasileiros utilizem uma vogal plena ao

produzirem uma palavra funcional, considerando o processo de redução vocálica como opcional e gradual ao invés de utilizarem uma vogal reduzida, o *schwa*, como ocorre na fala de nativos da língua inglesa. Em parte, isso se deve ao fato de estudantes brasileiros de ILE associarem, erroneamente, a redução vocálica à fala descuidada.

Destarte, o estudo de Watkins (2006) se propôs a investigar o grau de variabilidade existente no uso de *weak forms* presentes na fala espontânea de falantes de ILE em nível avançado de aprendizagem, além dos condicionadores linguísticos capazes de contribuir para tal variabilidade.

A pesquisa foi desenvolvida a partir da utilização de um único experimento. O pesquisador gravou uma conversa informal entre ele e cada um dos informantes da pesquisa. Os tópicos utilizados na conversa foram previamente selecionados de forma que os dados apresentassem as palavras necessárias para o desenvolvimento da pesquisa. Os dados de referência foram extraídos a partir da aplicação do mesmo experimento com dois falantes nativos da língua inglesa, um americano e um inglês. A média de idade do grupo foi de 44 anos.

O foco de análise do estudo, em princípio, foi a produção das seguintes preposições: *to*, *of*, *at*, *for*, *as*, *than* e *from*. Após ter verificado que algumas preposições não foram tão frequentes na fala dos informantes, o autor resolveu restringir sua pesquisa somente as preposições *to*, *of* e *for*. O grupo de informantes contou com a participação de 16 falantes de ILE em nível avançado. Foram selecionados apenas aqueles que possuíam o *Cambridge Certificate of Proficiency in English* ou o título de mestre em língua inglesa. Todos os informantes aprenderam a língua inglesa em ambiente formal de instrução.

Após a gravação, procederam-se então as análises. O autor realizou as análises somente de oitiva, sem o auxílio de programas de análise acústica. O software utilizado para as análises estatísticas foi o VARBRUL, comumente utilizado em análises variacionistas. Como variáveis dependentes, o autor coloca o uso da vogal reduzida, nesse caso o *schwa*, e o uso de uma vogal plena, e como variável independente, a produção das proposições selecionadas. Os resultados referentes à variação no uso de *weak forms* são apresentados no QUADRO 04:

Preposições	Realização como <i>weak form</i> %	Total de preposições analisadas
<i>to</i>	80	1.610
<i>of</i>	74	555
<i>for</i>	68	331

QUADRO 04: Preposições realizadas como *weak forms* por falantes de ILE (adaptado de WATKINS, 2006).

Observando os resultados apresentados, é possível perceber que a preposição *to* foi mais suscetível à realização como *weak form* em relação às demais preposições analisadas. As preposições *of* e *for* apresentaram resultados bem inferiores. Nessa primeira análise, o autor pode constatar que houve variabilidade na utilização de *weak forms* de palavras funcionais na produção de seus informantes de pesquisa. Após essa constatação, o pesquisador procurou identificar quais os condicionadores linguísticos capazes de contribuir para esse fenômeno.

Primeiramente, Watkins (2006) afirma que a variabilidade no uso de *weak forms* apresentou-se de forma sistemática, sendo que um dos fatores que contribuiu para esse fato foi a taxa de elocução utilizada pelos informantes durante a gravação do experimento. Quanto maior a taxa de elocução, maior o número de *weak forms*.

Outro fator que também contribuiu para o uso de *weak forms* foi a estrutura silábica. Sílabas travadas apresentaram maior resistência à redução vocálica. A ausência de *onset*⁵, assim como a presença de uma sílaba não-acentuada posterior à preposição analisada também favoreceram a redução vocálica.

Entre os aspectos investigados pela pesquisa está o segmento posterior às preposições analisadas. Primeiramente, o autor coloca que o /h/ contribuiu para inibir a redução vocálica. Watkins (2006) atribui esse fato a um receio inconsciente por parte dos falantes de ILE em confundir palavras como *red/head*, ou ainda, a uma interferência causada pela escrita, uma vez que no PB o grafema ‘h’ não costuma ser pronunciado. Assim como o /h/, os glides /w/ e /j/ também apresentaram resultados semelhantes, em outros termos, tornaram as preposições mais resistentes ao processo de redução vocálica.

Em 3.5.3 a seguir, descrevemos uma pesquisa realizada por Fragozo (2010).

⁵ Uma sílaba é formada por *onset*, *peak* e *coda*. O *peak* é considerado o elemento mais sonoro da sílaba, geralmente representado por uma vogal. O *onset* é formado por uma ou mais consoantes que antecedem o *peak*. A *coda* é formada por uma ou mais consoantes que sucedem o *peak* (GIEGERICH, 1992).

3.5.3 Fragozo (2010)

Uma das pesquisas mais recentes a que tivemos acesso foi realizada por Fragozo (2010). Tendo como título ‘A redução vocálica em palavras funcionais produzidas por falantes brasileiros de inglês como língua estrangeira’ seu principal objetivo foi analisar o processo de redução vocálica presente em palavras funcionais da língua inglesa, realizadas por usuários brasileiros. Trata-se de um estudo de cunho acústico e perceptual.

Sabe-se que o processo de redução vocálica, a utilização de uma vogal reduzida em detrimento de uma vogal plena, é bastante recorrente na fala de nativos da língua inglesa no que se refere à realização de palavras funcionais. Entretanto, segundo a autora “falantes brasileiro de inglês como língua estrangeira, por sua vez, tendem a produzir vogais plenas em palavras funcionais mesmo quando não há a intenção de ênfase, o que altera o ritmo da língua e caracteriza a fala com sotaque estrangeiro” (FRAGOZO, 2010, p. 17). Considerando esta dificuldade enfrentada por estudantes de ILE, a pesquisadora se propôs a descrever e analisar os sons vocálicos presentes em palavras funcionais a fim de verificar qual a variabilidade existente na aplicação da redução vocálica na produção de falantes brasileiros de ILE. Em seguida, como objetivos específicos, a pesquisadora procurou identificar quais os condicionadores linguísticos e extralingüísticos que contribuem de forma efetiva para a variação existente neste tipo de fenômeno.

A pesquisa procurou confirmar ou refutar as seguintes hipóteses específicas (FRAGOZO, 2010, p. 18):

- a) a redução vocálica passa a ser mais frequente conforme o tempo de experiência com a língua estrangeira das falantes aumenta;
- b) há diferença entre os resultados de verificação perceptual e os da verificação acústica;
- c) os contextos fonético e prosódico influenciam o processo de redução vocálica;
- d) idade, período de início da aquisição da LE e experiência em país falante de inglês são fatores relevantes no que diz respeito à maior ou menor produção de vogais reduzidas em palavras funcionais do inglês;
- e) a velocidade da fala tem papel na produção e na percepção de vogais reduzidas.

A pesquisa foi desenvolvida com a participação de 17 informantes do sexo feminino, em diferentes níveis de aprendizagem e distribuídos da seguinte forma: 04 informantes em nível intermediário (02 a 04 anos de estudo da língua), 04 informantes em nível avançado (05 a 07 anos de estudo da língua), 04 professoras universitárias de ILE e 01 informante cuja língua materna é o Inglês. O instrumento de coleta de dados foi desenvolvido

pela autora e apresentava 12 frases afirmativas que utilizavam as seguintes palavras funcionais: *at, for, from, of* e *to*. As frases foram analisadas acústica e perceptualmente. No total, foram analisadas 1020 palavras funcionais da língua inglesa.

A partir de uma tabela com valores de F1 e F2 pré-estabelecidos para as vogais plenas, a autora pode analisar as produções de seus informantes e verificar o grau de utilização da vogal reduzida [ə], comumente utilizada por falantes nativos em contexto de redução vocálica. O QUADRO 05 apresenta as vogais plenas seguidas pelos valores médios de F1 e F2.

POSSÍVEIS PRODUÇÕES	F1	F2
ɛ	600	2350
æ	860	2050
ʌ	760	1400
a	910	1627
o	442	893
ɔ	590	900
ɑ	850	1200
u	370	950
ʊ	470	1150

QUADRO 05: Valores de F1 e F2 das vogais possíveis de serem produzidas nas preposições em análise (FRAGOZO, 2010).

Os valores formânticos apresentados no QUADRO 05 referem-se às realizações das vogais plenas do GA, exceto os valores das vogais [a, o], que, segundo a autora, referem-se às realizações vocálicas do PB, língua materna do grupo que compõem a amostra. Quanto ao *schwa* [ə], os valores considerados como alvos foram de 550 para F1 e 1650 para F2.

Na sequência, temos a representação gráfica demonstrando a variação na utilização de vogais plenas, reduzidas ou, ainda, o apagamento, quando não ocorre nenhum tipo de vogal.

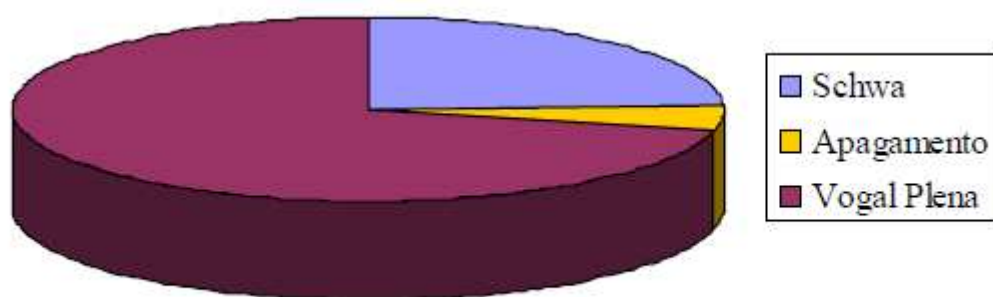


GRÁFICO 01: Verificação acústica global (FRAGOZO, 2010).

O GRÁFICO 01 representa a verificação acústica, ou seja, a variação existente na aplicação da redução vocálica na produção das informantes da pesquisa. O resultado alcançado para este tipo de verificação de 24,4% para o *schwa*, 71,1% para vogais plenas e 4,5% para o apagamento. Enfim, como é possível perceber, menos de $\frac{1}{4}$ da produção apresentou a redução vocálica.

Em relação à verificação perceptual, os dados obtidos foram os seguintes: 37% de ocorrências para o *schwa* e 63% de ocorrências para as vogais plenas. Não foi percebido ocorrências de apagamento. O GRÁFICO 02 apresenta os resultados discutidos.

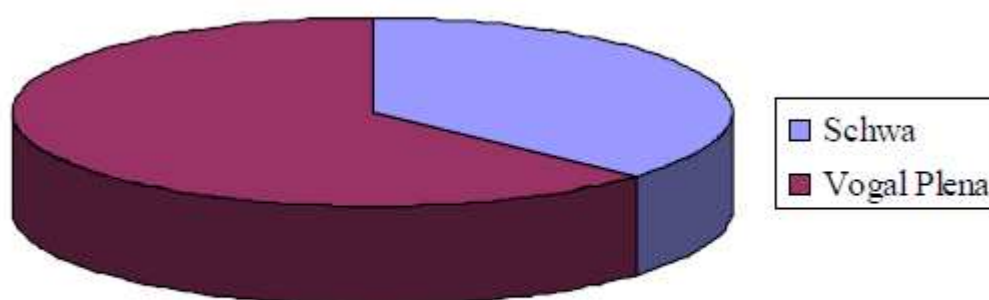


GRÁFICO 02: Verificação perceptual global (FRAGOZO, 2010).

Como dissemos inicialmente, a pesquisa de Fragozo (2010) objetivou verificar quais os condicionadores linguísticos e extralinguísticos capazes de influenciar na produção de vogais reduzidas. Portanto, discutimos a partir deste momento os resultados obtidos.

Inicialmente, as análises comprovaram a diferença entre a verificação acústica e a verificação perceptual, sendo 24,4% para a aplicação do *schwa* na verificação acústica e 37% de aplicação do *schwa* na verificação perceptual. Com relação ao tipo de vogal fonológica, a vogal que mais favoreceu a redução vocálica foi /u/, na produção da preposição *to* para ambas as verificações, corroborando os resultados de Watkins (2006).

Quanto à variável acento, verificou-se que o acento primário na sílaba seguinte a que ocorre a redução vocálica favorece esse tipo de fenômeno. O mesmo ocorre para o acento frasal na palavra seguinte à preposição analisada, comprovando a influência do contexto prosódico na aplicação da redução vocálica. Foneticamente, a produção que mais favoreceu a percepção da redução vocálica foi o apagamento, em seguida o *schwa* [ə] e, por fim, as vogais [ʊ] e [ɛ]. Estas últimas, segundo Fragozo (2010, p. 165) “por serem frouxas, apresentam duração mais curta e favorecerem sua classificação como reduzida”.

Ainda sobre os fatores linguísticos, temos a velocidade de fala. Esta variável foi controlada através da duração das sentenças produzidas por cada informante. Ao final desta análise, percebeu-se que quanto mais alta a velocidade de fala, mais a redução vocálica se fazia presente.

Com relação às variáveis extralinguísticas que mais favorecem a redução vocálica, foram estabelecidas a idade de início da aquisição, experiência em país falante de Inglês, tempo de estudo formal e idade no momento da coleta de dados. As análises comprovaram que as informantes que iniciaram os estudos antes dos 13 anos de idade aplicaram mais a redução vocálica, em relação àquelas que iniciaram o processo de aprendizagem do ILE mais tardiamente. Outro fator que também favoreceu a produção de vogais reduzidas foi a experiência em países que possuem o Inglês como língua materna.

Foram consideradas as variáveis idade e tempo de estudo formal apenas na verificação acústica. Uma das hipóteses foi confirmada, uma vez que as informantes mais jovens utilizaram mais a redução vocálica do que as informantes mais velhas. No que se refere ao estudo formal, as análises comprovaram que as docentes universitárias e as falantes mais jovens em nível avançado empregaram mais a redução vocálica do que as professoras de cursos de idiomas, o que, segundo a autora, contrariou a expectativa.

Por fim, Fragozo apresenta alguns possíveis desdobramentos para sua pesquisa, dentre os quais ressaltamos dois: verificar acústica e perceptualmente a produção de palavras funcionais tanto em fala monitorada quanto em fala espontânea; e a realização de uma análise individual cujo foco seja a vogal /ʌ/, que é foneticamente semelhante ao *schwa*. Embora a

nossa pesquisa não tenha como objetivo preencher as lacunas deixadas pela referida autora, discutimos sucintamente estes aspectos, uma vez que realizamos um experimento envolvendo a fala espontânea e analisamos as vogais presentes nas palavras funcionais *but*, *us* e *does*, que, quando produzidas de forma acentuada, apresentam a vogal [ʌ].

3.6 Resumo

Neste capítulo, discutimos aspectos relacionados ao ILE e ao PB, língua materna de nossos informantes. Primeiramente, na seção 3.2, caracterizamos o sistema vocálico do *General American*, variedade linguística utilizada nos Estados Unidos e por nossos informantes de pesquisa. A seção apresenta uma descrição acústico-articulatória de cada vogal do GA, assim como a distinção entre vogais tensas/frouxas, curtas/longas e periféricas/centralizadas.

Na seção 3.3, definimos palavras funcionais e palavras de conteúdo e apresentamos as principais características pertinentes a cada uma destas classes. No que se refere às palavras funcionais do ILE, sabe-se que estas devem ser produzidas de forma não-acentuada e apresentarem redução vocálica.

Na seção seguinte, 3.4, discutimos brevemente sobre as características do ritmo linguístico do ILE e do PB. Vimos que na concepção atual sobre o ritmo de uma língua concebe-se um contínuo que parte do ponto mais acentual para o mais silábico. Sob esse ponto de vista, qualquer língua natural pode ser posicionada em qualquer ponto desse contínuo. Com relação à classificação do ritmo do PB e do ILE, o primeiro apresenta o ritmo misto, ao mesmo tempo silábico e acentual, enquanto que o segundo possui um ritmo acentual.

Por fim, em nossa seção 3.5, discorremos sobre algumas pesquisas realizadas no Brasil sobre a produção de palavras funcionais do ILE. As pesquisas aqui resenhadas foram realizadas por Christiano (1984), Watkins (2006) e Fragozo (2010).

A seguir, temos o capítulo 4, que apresenta a metodologia empregada no desenvolvimento da presente pesquisa.

4 METODOLOGIA

4.1 Introdução

A descrição detalhada das etapas metodológicas de uma pesquisa é, sem dúvida, de extrema importância, pois além de possibilitar que outros pesquisadores tenham uma fotografia exata sobre como ocorreu o desenvolvimento da mesma, é também uma forma de conferir maior cientificidade à pesquisa. Na concepção de Deslandes (1998), a etapa metodológica não é apenas a descrição formal dos métodos e técnicas utilizados no decorrer da pesquisa, mas implica também as opções que o pesquisador fez frente ao quadro teórico adotado.

Seguindo este propósito, o presente capítulo se propõe a apresentar todas as etapas realizadas no decorrer desta pesquisa. Inicialmente, classificamos nosso estudo como descritivo-experimental, de natureza quantitativa, que tem como objetivo investigar as características acústico-articulatórias – formânticas e de duração – de sons vocálicos presentes em palavras funcionais, realizadas por estudantes de ILE em nível intermediário, em contexto acentuado e não-acentuado.

Neste capítulo, descrevemos, detalhadamente, o perfil de nossos informantes (4.2), o desenvolvimento e aplicação dos experimentos utilizados (4.3), os equipamentos de *hardware* e *software* utilizados na gravação e análise dos experimentos (4.4), os procedimentos referentes à análise acústico-articulatória e à normalização dos dados (4.5), como também, ao tratamento estatístico (4.6) empregado nas análises. Por fim, apresentamos um breve resumo do capítulo (4.7).

4.2 Informantes

Nossa pesquisa contou com a participação de 24 estudantes e três professores de ILE da cidade de Fortaleza-CE. Optamos por realizá-la no Núcleo de Línguas Estrangeiras da Universidade Estadual do Ceará por ser uma instituição de ensino de línguas bem conceituada e reconhecida em nível estadual, como também, pelo fácil acesso que tínhamos para realizar

nossa pesquisa, uma vez que a referida instituição é vinculada à universidade em que realizamos o curso de Mestrado em Linguística Aplicada. Trata-se de um programa de extensão oferecido pela universidade, onde estudantes do curso de Letras (línguas estrangeiras) atuam como professores de línguas, pondo em prática os conhecimentos adquiridos durante a graduação.

Outro fator importante, que nos fez optar por desenvolver nosso estudo nesta instituição, diz respeito ao incentivo à pesquisa que a instituição proporciona. Tanto docentes quanto discentes são incentivados a participar de toda e qualquer pesquisa que venha a ser realizada, o que facilita o papel do pesquisador que, muitas vezes, encontra obstáculos ao tentar desenvolver um estudo.

A seguir, apresentaremos o perfil dos nossos informantes de pesquisa, traçado a partir de um questionário (ver APÊNDICE A), semelhante ao modelo proposto por Rauber (2006) e Barboza (2008), que aplicamos com cada informante. Cada questionário foi explicado por nós no ato da entrega, a fim de esclarecermos alguma dúvida quanto às respostas de nossos informantes.

O grupo de informantes foi composto por estudantes de ILE, pertencentes ao 6º semestre do Núcleo de Línguas, considerado como nível intermediário pela referida instituição. Participaram da pesquisa 16 informantes do sexo feminino e 08 informantes do sexo masculino. Entretanto, devido à qualidade técnica das gravações, utilizamos 13 informantes do sexo feminino e 7 do sexo masculino, totalizando 20 informantes com faixa etária média de 22 anos.

Como já dissemos anteriormente, todos os informantes se encontravam no mesmo nível de aprendizado, 6º semestre do curso básico em ILE, correspondente ao nível intermediário. Porém, é preciso esclarecer que alguns informantes já haviam iniciado o curso de ILE anteriormente em outras instituições. Como não deram continuidade, resolveram retomar o curso básico a partir do 1º semestre. Devido a esse fato, alguns informantes apresentam tempo de estudo da língua superior a três anos. O tempo médio de estudo do ILE pelos informantes foi de 3,4 anos.

Quanto à utilização do ILE em outros ambientes, apenas três informantes reportaram manter conversas eventuais com amigos ou familiares. Todos os outros informantes afirmaram utilizar a língua apenas em conversas em sala de aula, em atividades propostas pelos professores. No que se refere à compreensão auditiva e a produção oral, cada informante realizou uma auto-avaliação considerando uma escala de 0 a 5, em que 0 significa que fala/compreende nada; 5 significa que fala/compreende tudo, próximo a um falante nativo

do idioma. A média obtida foi de 3,2 para compreensão auditiva e 2,9 para produção oral. Este resultado está dentro do esperado, uma vez que o grupo se encontra em nível intermediário de aprendizagem do ILE.

Todos os participantes do grupo de pesquisa estão concluindo ou já concluíram o nível superior, sendo que alguns estão participando de cursos de pós-graduação. Naturais ou residentes, por no mínimo três anos, no estado do Ceará, todos afirmaram ter estudado a língua somente em ambientes formais de aprendizagem, ou seja, na sala de aula, e que nunca participaram de qualquer tipo de intercâmbio ou viagens por um longo período de tempo para países cuja língua materna fosse a língua inglesa. Dos informantes pesquisados apenas dois fizeram viagens para países de língua inglesa com estada inferior a 15 dias.

No que se refere a problemas auditivos, nenhum informante nos reportou ter algum problema de audição ou fala. A seguir, temos o QUADRO 06 (F = informantes do sexo feminino e M = informantes do sexo masculino) que sumariza as principais informações a respeito do grupo de informantes utilizados nesta pesquisa.

Inf.	Idade	Tempo de estudo da língua (anos)	Escolaridade	Naturalidade
F1	22	03	Graduando	Fortaleza – CE
F2	23	07	Graduando	Sobral – CE
F3	26	03	Graduado	Fortaleza – CE
F4	25	03	Mestranda	Baturité – CE
F5	21	03	Graduando	Fortaleza - CE
F6	20	03	Graduando	Fortaleza - CE
F7	21	03	Graduando	Fortaleza - CE
F8	19	03	Graduando	Brasília - DF
F9	23	03	Graduando	Fortaleza – CE
F10	25	03	Especialista	Fortaleza – CE
F11	21	03	Graduando	Fortaleza – CE
F12	23	03	Graduando	Fortaleza – CE
F13	22	03	Graduando	Fortaleza – CE
M1	19	03	Graduando	Fortaleza – CE
M2	20	06	Graduando	Fortaleza – CE
M3	21	03	Graduado	Juazeiro – CE
M4	21	04	Graduando	Fortaleza – CE
M5	22	03	Graduando	Fortaleza – CE
M6	25	03	Especialista	Belém – PA
M7	21	03	Graduando	Fortaleza - CE

QUADRO 06: Sumário dos informantes da pesquisa.

Também aplicamos um questionário com os professores de ILE (APÊNDICE B) das três turmas de nível intermediário do Núcleo de Línguas da Universidade Estadual do Ceará. Nosso objetivo foi traçar o perfil dos professores de nossos informantes para

verificarmos eventuais diferenças de metodologia utilizada em sala de aula. Considerando o foco de nossa pesquisa, isso poderia tornar o grupo heterogêneo e conferir ao grupo diferentes níveis de aprendizagem mesmo estando todos cursando o sexto período do curso de ILE. Assim, o questionário que desenvolvemos serviu-nos como controle de variável em relação aos diferentes professores do grupo de informantes que utilizamos em nossa pesquisa.

Todos os professores entrevistados fazem parte do corpo discente da Universidade Estadual do Ceará, sendo alunos do curso de Letras (licenciatura em língua inglesa) dos períodos 6º, 7º e 9º. Como dissemos anteriormente, a Universidade Estadual do Ceará mantém o Núcleo de Línguas como um projeto de extensão, onde graduandos do curso de Letras (línguas estrangeiras) atuam como professores de línguas, aprimorando sua prática docente.

A média de idade do grupo de professores entrevistados é de 26 anos, enquanto que a média de atuação do grupo no ensino de ILE é de 04 anos. É válido salientar que um de nossos entrevistados reportou atuar como professor de língua inglesa antes de iniciar o curso de Letras, apresentando um tempo de atuação no magistério bem superior em relação aos demais, 07 anos. Quanto à variedade de ILE empregado em sala de aula, embora todos os estudantes tenham afirmado utilizar a variedade falada nos Estados Unidos, um dos professores reportou utilizar a variedade falada na Inglaterra. Os outros dois utilizam a variedade falada nos Estados Unidos.

Com relação à metodologia aplicada para ensinar o ILE, prevaleceu técnicas de ensino características da Abordagem Comunicativa com média 5 (em uma escala de 0 a 5). Técnicas de ensino característica do método direto, audiolingual e gramática-tradução obtiveram médias 2,7, 2,3 e 2,3, respectivamente. Para o desenvolvimento das quatro habilidades, a média de utilização de atividades em sala de aula envolvendo as mesmas foi de 5,0 para speaking, 4,3 para listening, 3,7 para reading e 3,3 para writing.

Os professores também afirmaram não terem participado de cursos extracurriculares relacionados aos aspectos fonético-fonológicos da língua inglesa. O conhecimento que possuem a respeito foi adquirido ao longo das disciplinas cursadas no curso de Letras. Quanto ao modo como estes aspectos são abordados por eles em sala de aula, declararam utilizar as Abordagens Intuitiva e Analítica⁶. O QUADRO 07 sumariza as principais informações relacionadas aos professores entrevistados.

⁶ Segundo Celce-Murcia, Brinton e Goodwin (1996), há duas abordagens para tratar dos aspectos fonético-fonológicos de uma língua: a Abordagem Intuitiva consiste em ouvir e imitar os sons da língua em aprendizagem, enquanto que a Abordagem Analítica depende da utilização de informações explícitas sobre o comportamento fonético-fonológico da língua em aprendizagem.

Professor	Idade	Formação/ Período	Atuação no Magistério	Aspectos fonético-fonológicos
P1	24	Graduando/ 9º	7 anos	Abordagem Intuitiva
P2	33	Graduando/ 7º	2 anos	Abordagem Analítica
P3	21	Graduando/6º	3 anos	Abor. Intuitiva e Analítica

QUADRO 07: Sumário dos professores entrevistados.

4.3 Experimentos

Desenvolvemos dois experimentos para a viabilização desta pesquisa. O primeiro experimento (EXP. I) (APÊNDICE C) contou com um número de 10 palavras funcionais do inglês, a saber, *at, that, but, us, should, could, of, as, do, e does*. Elaboramos 20 sentenças em que as palavras funcionais selecionadas figurassem contextos prosódicos distintos, ou seja, todas elas foram utilizadas em contexto acentuado e não-acentuado. Nesse caso, fizeram parte deste experimento 10 sentenças com as palavras funcionais em contexto acentuado e 10 sentenças com estas mesmas palavras em contexto não-acentuado.

Para selecionarmos as palavras funcionais supracitadas, seguimos alguns critérios pré-estabelecidos. Em primeiro lugar, buscamos escolher palavras funcionais com um alto índice de frequência e que fossem comumente utilizadas por estudantes em nível intermediário. Em segundo lugar, procuramos utilizar palavras de modo a contemplar o maior número possível de sons vocálicos. Nosso objetivo foi tornar nossa seleção representativamente significativa, considerando o grande número de palavras funcionais presentes no Inglês e os diferentes sons vocálicos que elas apresentam.

Por fim, determinamos o contexto fonético. Como o nosso foco de análise é o som vocálico presente nas palavras funcionais, definimos que estes deveriam ser realizados entre sons consonantais oclusivos e/ou fricativos. Este procedimento foi extremamente relevante na identificação dos sons vocálicos analisados, bem como na determinação da duração de cada um deles. Isso se deve ao fato de sons oclusivos e fricativos possuírem características bem peculiares capazes de facilitar sua identificação no espectrograma. Discutimos melhor estes aspectos em nossa seção 4.5.

Em contexto não-acentuado, não foi possível a construção de um único modelo de frase-veículo portando as diferentes palavras funcionais que selecionamos. Isso se deve a dois

fatores: primeiro, as diferentes classes gramaticais a que pertencem; segundo, o contexto prosódico que determinamos, ou seja, o fato de, necessariamente, estarem em contexto não-acentuado. Assim, tivemos que elaborar 10 sentenças distintas (ver APÊNDICE C).

Com relação ao contexto acentuado, estabelecemos como frases-veículo “Write _____ *two times*”. No espaço em branco, acrescentamos as palavras funcionais selecionadas. Nesse contexto prosódico foi possível a utilização de uma única frase-veículo, pois as diferenças gramaticais foram neutralizadas.

Além das 20 sentenças assim elaboradas, elaboramos mais 20 sentenças chamadas de distratores, cuja função é desviar a atenção dos informantes do real objetivo de nossa pesquisa. A identificação do objeto de estudo por parte dos investigados poderia contribuir para uma pronúncia artificial das palavras funcionais.

Por fim, todas as sentenças foram impressas individualmente em papel cartão, com fonte *Times New Roman*, tamanho 40 (APÊNDICE E). O objetivo deste procedimento foi evitar que nossos informantes lessem as sentenças de forma corrida, ou seja, como se estivessem lendo uma lista, e assim alterassem a entoação no momento da leitura.

O segundo experimento (EXP. II) foi desenvolvido para um contexto de produção de fala espontânea. Segundo Jurafsky, Bell, Gregory, Raymond (2001), pesquisadores observaram que há uma forte relação entre a taxa de elocução, produção da fala de maneira informal e o uso de formas reduzidas. Considerando essa possibilidade, elaboramos um pequeno texto (ver APÊNDICE D) com as seguintes palavras funcionais: *as, at, but, of* e *that*. Selecionamos apenas 5 das 10 palavras funcionais utilizadas no experimento anterior para facilitar a produção de nossos informantes. Como nesse experimento eles não poderiam ter o auxílio do texto impresso, tentamos utilizar o menor número de palavras possível.

Destarte, os experimentos que acabamos de descrever nos permitiram observar a realização dos sons vocálicos presentes nas palavras funcionais do Inglês, realizadas por estudantes de ILE, em contextos acentuado e não-acentuado. Permitiram-nos, ainda, observar se há diferenças significativas ao compararmos as realizações ocorridas em contexto controlado (EXP. I) com àquelas ocorridas em contexto de fala espontânea (EXP. II). De acordo com o que discutimos anteriormente, cada contexto demanda uma realização diferente. O contexto em que as palavras selecionadas aparecem em posição não-acentuada requer uma vogal reduzida [ə], enquanto que, em posição acentuada, é necessária a presença de vogais plenas como [æ, u, ʊ, ɔ, ʌ], considerando as palavras funcionais que selecionamos.

Discorreremos agora sobre a aplicação dos experimentos acima discutidos. O primeiro experimento foi realizado num contexto de fala monitorada, uma vez que, solicitamos a nossos informantes que lessem as 40 sentenças previamente elaboradas. O experimento foi aplicado com os informantes de forma individual. Gravamos a produção de cada um deles para posterior análise em um *software* de análise acústica. As gravações foram realizadas nas dependências da Universidade Estadual do Ceará. Quanto ao nível de ruído, tentamos controlá-lo ao máximo para que este não viesse a comprometer a qualidade das gravações, uma vez que as salas onde realizamos as gravações não tinham tratamento acústico. Desse modo, optamos por salas onde era possível controlar o fluxo de pessoas e realizar as gravações sem a interferência de terceiros.

No momento da gravação, solicitamos a cada informante que fizesse uma leitura prévia das 40 sentenças elaboradas. Essa foi a forma que encontramos para que nossos informantes se familiarizassem com as sentenças e as produzissem mais naturalmente. Também foi solicitado que não utilizassem o *flap* na produção das oclusivas alveolares [t] e [d], pois isso dificultaria a identificação do ponto inicial e final do som vocálico próximo a elas. Após a leitura prévia, iniciamos a gravação, sendo que cada informante realizou três leituras consecutivas das 40 sentenças. Os dados quantitativos que extraímos deste primeiro experimento representa a média aritmética das três leituras realizadas (ver APÊNDICE E).

Após a gravação do EXP. I, foi entregue, aos nossos informantes, o texto pertencente ao EXP. II. Solicitamos a cada informante que lesse o texto previamente, quantas vezes fossem necessárias. Instruímos a todos para que prestassem atenção nas informações mais importantes do texto, e, logo em seguida, solicitamos que recontassem o que haviam lido sem o auxílio do texto escrito. Além do texto, elaboramos algumas questões de apoio para serem utilizadas no caso de nossos informantes não produzirem as palavras funcionais selecionadas. No momento da aplicação do experimento utilizamos apenas o texto impresso. As instruções sobre como procederem após a leitura foram dadas verbalmente (ver APÊNDICE D). Como no primeiro experimento, pedimos para que recontassem o texto por três vezes, para que pudéssemos trabalhar com a média das três realizações.

Com a aplicação dos experimentos ora discutidos, fomos capazes de determinar as características acústico-articulatórias e de duração dos sons vocálicos presentes em palavras funcionais do Inglês, realizadas por estudantes de ILE, em contexto acentuado e não-acentuado. Foi possível comparar também a produção realizada em fala monitorada (EXP. I) com aquela realizada em fala espontânea (EXP. II). A partir das análises dos dados, pudemos, então, confrontar os resultados e verificar se as palavras funcionais realizadas por nossos

informantes apresentam diferenças significativas considerando as comparações intra-experimento e inter-experimento. Trataremos das análises dos dados e do tratamento estatístico na seção 4.6.

4.4 Hardware & Software

Nesta seção, apresentamos os *hardwares* e os *softwares* utilizados na gravação dos experimentos e análises acústica e estatística dos dados. Na gravação de nossos experimentos utilizamos um microfone *Shure WH20*, modelo *headset* dinâmico unidirecional que apresenta uma frequência de resposta entre 50 e 15.000Hz. Em conjunto com este microfone, também utilizamos uma placa de som *M-Audio MobilePre USB*, configurada para gravação digital diretamente no *Hard Disk* de um *laptop*. Os arquivos obtidos possuem qualidade de 16 bits, 44.000Hz e foram gravados em frequência mono.

Em relação ao *software*, utilizamos, primeiramente, o *Audacity 1.3.9* (2009), um programa gratuito e disponível *on-line*. Trata-se de um *software* para gravação e edição de áudio. A partir de sua utilização fizemos a gravação dos experimentos e a seleção dos trechos que continham as palavras funcionais apresentadas na seção 4.2. Após a seleção, salvamos o arquivo com extensão WAV, formato suportado pelo *software* de análise acústica utilizado.

A análise acústica foi realizada no PRAAT, versão 5.1.19 (BOERSMA; WEENINK, 2009), disponível gratuitamente em www.praat.org. Com este programa é possível visualizar o oscilograma, a representação gráfica da onda sonora, e espectrograma, a representação gráfica do espectro acústico, dos áudios analisados. O programa também gera os valores de cada formante baseado em parâmetros (definimos formante na seção 2.2). Para extrair os valores relativos à duração, foi realizada uma seleção manual. Descreveremos todos os procedimentos empregados na análise acústica em nossa seção 4.5.

Como já dissemos anteriormente, utilizamos, nas análises estatísticas, os valores médios referentes às três gravações realizadas por cada informante. Para tabular os dados e calcular as médias, medianas e o desvio-padrão apresentados pelo grupo, utilizamos o Excel 2007.

Para analisar os dados extraídos com os programas mencionados, utilizamos o *SPSS 16.0 for Windows* (SPSS, 2007). Com este programa, realizamos todos os testes

estatísticos necessários para a concretização desta pesquisa. O tratamento estatístico aplicado aos dados é o foco de nossa seção 4.6.

4.5 Análise acústico-articulatória e normalização dos dados

A análise acústico-articulatória foi realizada através da utilização do *software* PRAAT. Por meio deste programa, é possível visualizar o espectrograma e o oscilograma do som em análise. Por meio do espectrograma, é possível visualizar a representação gráfica do espectro acústico e a configuração dos formantes. Através do oscilograma, visualizamos a representação gráfica da onda sonora. A FIGURA 16 ilustra o modo como estes aspectos são disponibilizados pelo programa.

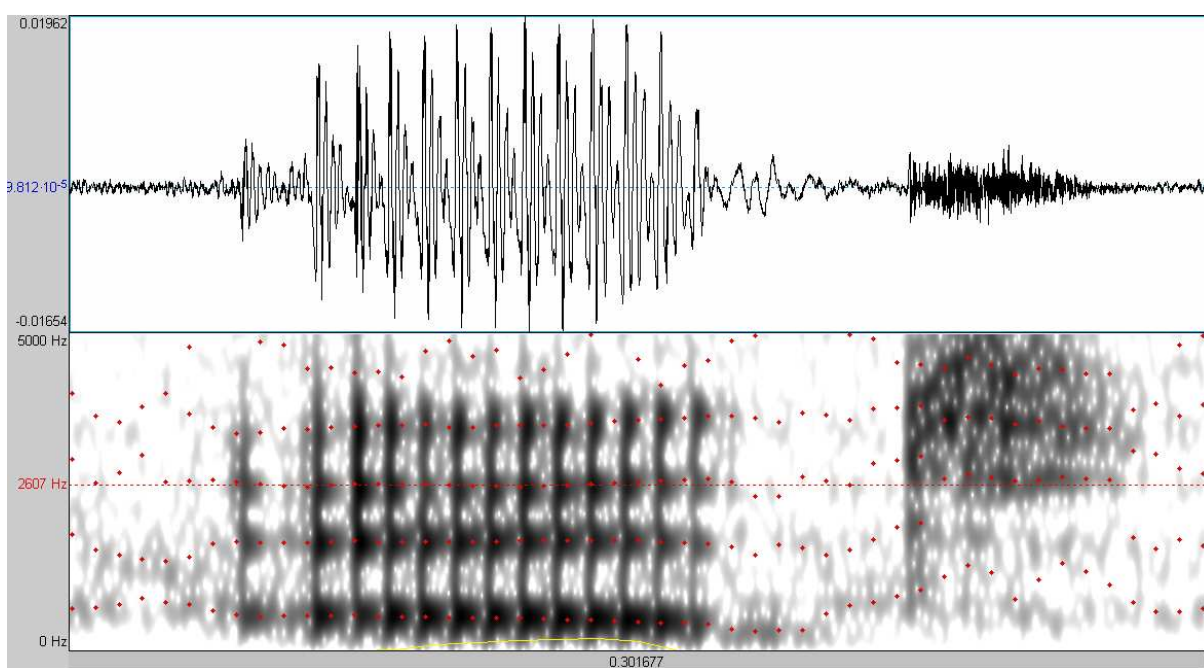


FIGURA 16: Oscilograma (parte superior) e espectrograma (parte inferior) da palavra *at*.

Para identificarmos a palavra a ser analisada, utilizamos, primeiramente, um *headphone* para facilitar a audição das gravações e identificar o ponto exato da frase em que ocorre a palavra a ser analisada. Em seguida, observamos a disposição dos formantes, no espectrograma, em conjunto com o oscilograma do som realizado.

No caso da análise de sons vocálicos, de acordo com os preceitos da Teoria Acústica de Produção da Fala, quando ocorre concentração de energia acústica, o

espectrograma a representa na forma de regiões mais enegrecidas. No espectro da FIGURA 17 é possível perceber uma longa área em que há concentração de energia formântica. Na parte centro-esquerda da figura temos a disposição dos formantes. Estes se apresentam de maneira mais periódica e com valores de *hertz* mais baixos. Nesse momento, ocorreu a produção do som vocálico da palavra *at*. As linhas pontilhadas em vermelho indicam a posição dos formantes. Desse modo, podemos localizar, no espectrograma, as características acústicas do som vocálico que foi realizado. Resta-nos, agora, identificar o ponto inicial e final deste som.

Na parte superior da figura temos o oscilograma. Tratando-se de um som vocálico, é sabido que uma onda sonora apresenta movimentos periódicos em seus ciclos. Assim, ao extrairmos os valores referentes à duração, consideramos além da disposição dos formantes no espectrograma, o ponto inicial e final do movimento periódico presente no oscilograma. A FIGURA 17 exemplifica como selecionamos o som vocálico das palavras funcionais analisadas em nossa pesquisa.

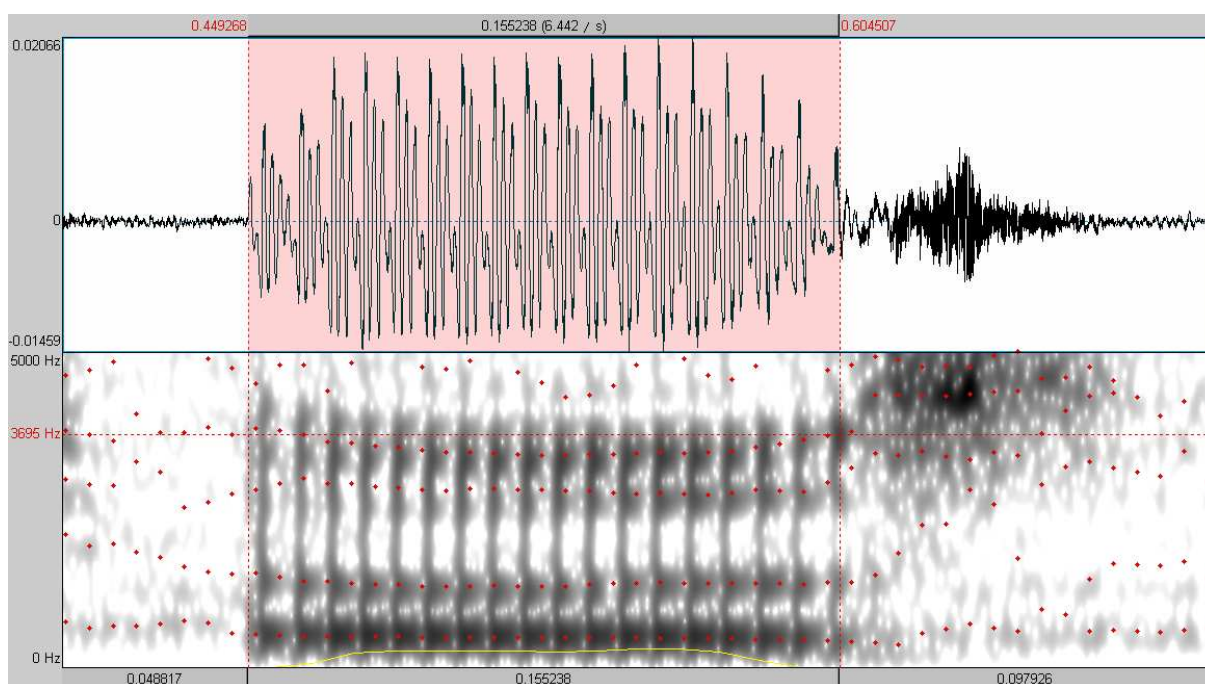


FIGURA 17: Seleção do som vocálico presente na palavra *us*.

Com a imagem apresentada pelo *software* de análise acústica, torna-se possível determinar a duração do som produzido, considerando as características pertinentes aos sons vocálicos que acabamos de discutir. Selecionamos, então, desde o primeiro pulso periódico

até o último para determinarmos a duração do som vocálico realizado. A FIGURA 17 mostra como selecionamos o som vocálico presente na palavra *us*.

Na seleção do ponto de análise para determinarmos a qualidade do som produzido, posicionamos o cursor na parte central do som vocálico. Após a seleção do ponto de análise, extraímos os valores referentes aos dois formantes que utilizamos em nossa pesquisa, F1 e F2. Este procedimento faz com que efeitos de coarticulação sejam minimizados. Sobre este processo, Clark e Yallop (1992) afirmam que os movimentos articulatórios dos sons interagem entre si e se sobrepõem, tanto em movimentos antecipatórios (quando há influência dos segmentos posteriores sobre os segmentos anteriores) quanto em movimentos perseveratórios (quando há influência dos segmentos anteriores sobre os segmentos posteriores). Esse fenômeno é conhecido como coarticulação.

Portanto, a fim de evitar os efeitos coarticulatórios dos sons precedente e posteriores sobre os sons vocálicos nas palavras funcionais realizadas por nossos informantes, optamos por medir os valores formânticos do ponto central deste som. A FIGURA 18 exemplifica como procedemos durante a análise dos sons vocálicos.

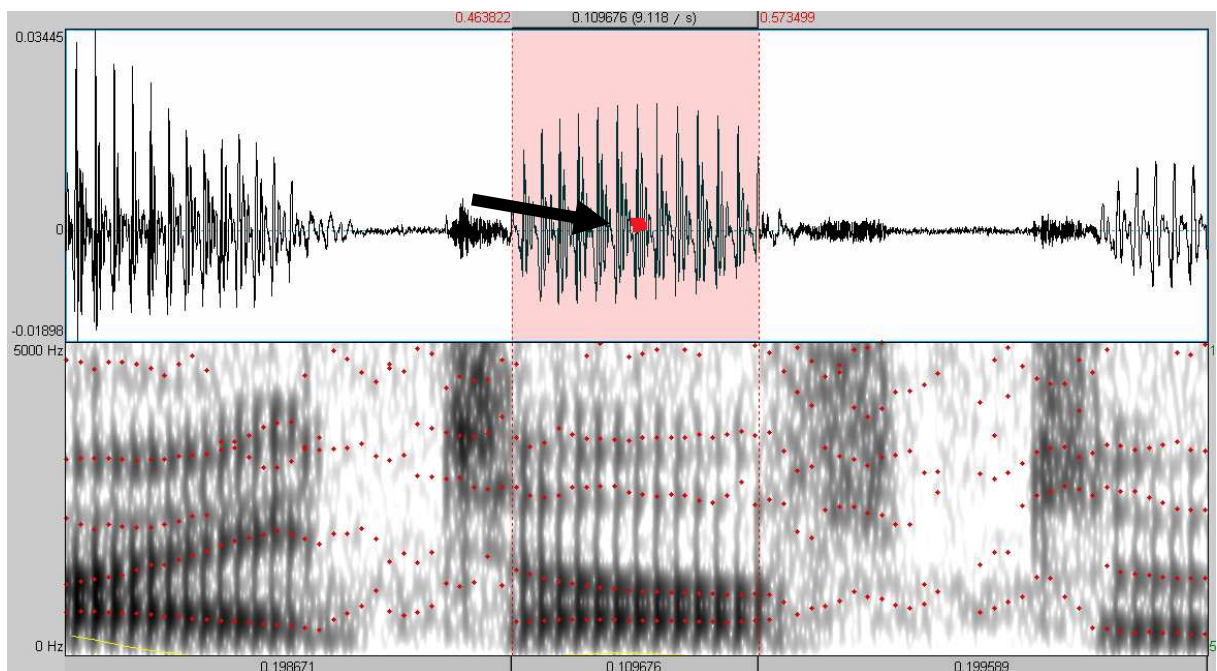


FIGURA 18: Seleção o som vocálico presente em *of*, na sentença *write 'of' two times*, e ponto de extração dos valores formânticos.

Na FIGURA 18 é possível observar que antes do início do som vocálico, ou seja, da maior concentração de energia em forma de barras no espectrograma, assim como do movimento periódico presente no oscilograma, a disposição de alguns formantes de maneira

irregular e uma onda sonora com movimento completamente aperiódico. É o momento da realização do som [t] da palavra *write*, produzida antes da palavra *of*. O mesmo ocorre depois da realização do som vocálico, no momento da realização do som consonantal da palavra funcional *of*. Portanto, determinados os pontos iniciais e finais do som vocálico, selecionamos um ponto na parte central, onde, teoricamente, há maior estabilidade dos movimentos formânticos. O ponto de análise está em vermelho e indicado por uma seta. Após determinarmos o ponto de análise, o *software* de análise acústica gera os valores de cada formante.

Durante as análises, seguimos os critérios descritos acima, tanto para informantes do sexo masculino como para os informantes do sexo feminino. No entanto, é válido lembrar que a produção de homens se diferencia significativamente da produção de mulheres devido às características físicas do filtro, afinal, uma das informações transmitidas quando um som é produzido, diz respeito, justamente, às características fisiológicas do trato vocal do falante (LADEFOGED; BROADBENT, 1957 apud ADANK; SMITS; VAN HOUT, 2004). Portanto, a fim de minimizar as diferenças resultantes das características fisiológicas pertinentes ao nosso grupo de informantes, necessitamos primeiramente utilizar alguns procedimentos de normalização.

Segundo Kent e Read (1992), a normalização das diferenças entre falantes refere-se à aplicação de uma escala cujo objetivo é reduzir a variabilidade das medidas acústicas, por exemplo, as frequências formânticas. Para normalizar as medidas de F1 e F2 utilizamos a escala de *Bark*, aplicando a seguinte fórmula proposta por Zwicker e Terhardt (1980):

$$B = 13 \arctan(0,76f/1000) + 3,5 \arctan(f/7500)^2$$

em que f representa a frequência em hertz

Segundo os autores supramencionados, a fórmula converte os valores formânticos em valores propostos em uma escala baseados na percepção auditiva, de forma a facilitar a manipulação efetiva dos dados. De acordo com Kent e Read (1992), trata-se de uma fórmula não-linear que transforma as frequências de *hertz* para *Bark*, escala que transforma em valores numéricos a análise dos estímulos sonoros realizada pela audição humana. Assim, após a aplicação da escala de *Bark*, obtivemos os valores de F1 e F2 normalizados. Dessa forma, as diferenças pertinentes ao gênero de nossos informantes foram minimizadas, tornando nossa análise homogênea. Somente após a conversão de todos os valores de *hertz* para *bark*, realizamos as análises estatísticas.

No que compete ao tratamento estatístico empregado na análise da duração, optamos por trabalhar com os valores da média aritmética dos indivíduos por grupo, masculino e feminino, uma vez que não tomamos conhecimento de procedimentos de normalização que se adequasse à realidade da nossa pesquisa e que fosse semelhante ao procedimento empregado na normalização dos valores formânticos. Assim, realizamos análises estatísticas comparando os valores de duração das realizações acentuadas e não-acentuadas, de ambos os experimentos, obtidos com o grupo masculino e, em seguida, realizamos as mesmas análises estatísticas comparando os dados das realizações do grupo feminino. Nossa próxima seção trata dos procedimentos realizados em nossas análises estatísticas.

4.6 Tratamento Estatístico

Todos os dados coletados em nossa pesquisa foram analisados e tratados estatisticamente. Em princípio, os dados relativos aos formantes (F1, F2) e à duração dos sons vocálicos analisados foram tabulados de forma individual para cada produção realizada por cada informante. Retomando o que dissemos anteriormente, cada informante foi solicitado a produzir por três vezes os experimentos desenvolvidos. Assim, ao final da aplicação dos experimentos, obtivemos 75 sons vocálicos por informante. Ao final de nossa pesquisa, analisamos 1500 sons vocálicos presentes em palavras funcionais do Inglês realizadas por estudantes de ILE.

Após a tabulação dos dados, calculamos os valores da média aritmética das vogais realizadas por informante e, a seguir, a média aritmética, a mediana e o desvio-padrão (D.P.) do grupo de informantes. A média aritmética e a mediana são medidas de tendência central, ou seja, fornecem o escore típico de um determinado conjunto de dados. O desvio-padrão nos fornece valores de dispersão em relação às medidas de tendência central (DANCEY; REIDY, 2006).

Assim, consideramos que a apresentação destes dados é de extrema relevância, uma vez que esses valores representam características do grupo. Outro ponto positivo deste procedimento diz respeito à distribuição dos dados, uma vez que “conjuntos de valores numéricos possuidores de médias e medianas aproximadas refletem uma distribuição simétrica desses conjuntos” (BABBIE; HALLEY; ZAINO, 2003 apud BARBOZA, 2008, p. 92). Para que os dados apresentem uma distribuição considerada como simétrica, é necessário que os valores se encontrem dentro de uma distribuição normal, formando uma

curva em forma de sino, com grande parte dos valores concentrados na parte central, ao serem representados graficamente por meio de histogramas. Analisar os dados quanto à sua distribuição é importante, pois, somente através desta análise, somos capazes de determinar os testes estatísticos apropriados para uma determinada pesquisa.

A FIGURA 19 apresenta um histograma com a disposição dos dados de F1 em *as*, realizada em contexto acentuado. Como podemos perceber, a realização do som vocálico mostra uma distribuição normal, uma vez que grande parte dos informantes, 14 no total, apresenta valores médios semelhantes, formando um gráfico com uma curva em forma de sino. Análises semelhantes foram realizadas com os dados das demais palavras funcionais.

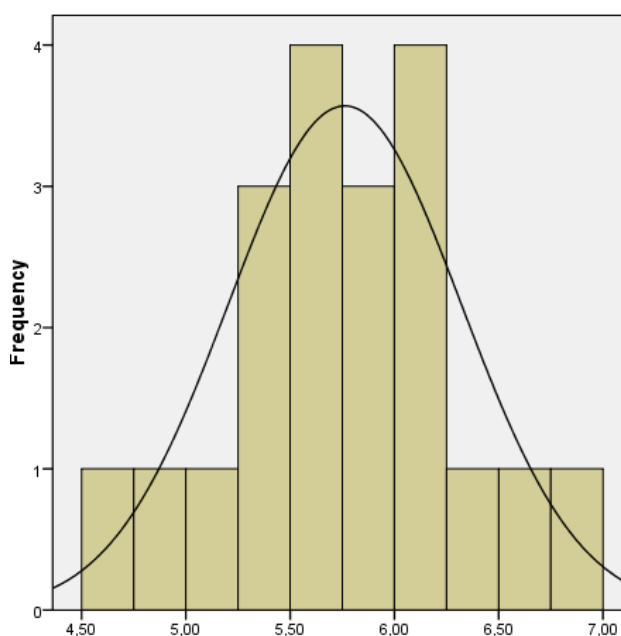


FIGURA 19: Histograma apresentando a distribuição dos valores de F1 para a realização de *as* em contexto acentuado.

Após o cálculo das médias de cada informante, procedemos a realização dos *testes t* para amostras pareadas. A utilização do *teste t* nos possibilitou comparar os valores de F1, F2 e duração do som vocálico presente nas palavras funcionais do inglês, realizadas em contexto acentuado e não-acentuado. A aplicação deste teste só foi possível porque o nosso grupo de informantes foi o mesmo para as duas produções. Com a execução deste teste estatístico foi possível verificar se as diferenças existentes entre os dois contextos de produção foram significativas ou não. O grau de significância foi estabelecido em 5%, sendo, portanto, $p \leq ,05$.

Outro teste estatístico que utilizamos foi a análise de variância (ANOVA) para medidas repetidas. Este teste é geralmente utilizado para comparar três ou mais variáveis de uma mesma amostra (DANCEY; REIDY, 2006). Para este teste, comparamos as realizações dos dois experimentos, tendo como variáveis os valores pertencentes às realizações em contexto acentuado e não-acentuado do EXP. I e a realização em fala espontânea do EXP. II. O grau de significância para as ANOVAs também foi estabelecido em 5%. Juntamente com as ANOVAs, realizamos o teste *Bonferroni*. Este teste estatístico é semelhante ao teste *t*, porém sua utilização só deve ser considerada em análises múltiplas, com mais de duas variáveis (DANCEY; REIDY, 2006). Nosso objetivo ao aplicarmos este teste foi verificar qual das variáveis analisadas contribuiu para a diferença apresentada nas ANOVAs.

Portanto, foram realizados os seguintes testes estatísticos: *testes t* para todas as palavras funcionais objetivando verificar o grau de significância das diferenças entre F1 e F2; *testes t* para todas as palavras funcionais e por grupo (masculino e feminino) para verificar o grau de significância das diferenças encontradas nos valores referentes à duração do som vocálico de cada palavra funcional; ANOVAs para verificar se as variáveis contexto de produção alteraram a realização das palavras funcionais por parte de nossos informantes e, por fim, teste *Bonferroni*, para os casos em que as ANOVAs apresentaram diferenças significativa. Estes dois últimos testes foram aplicados somente com as palavras funcionais *as*, *at*, *that*, *but* e *of*.

4.7 Resumo

O presente capítulo descreveu todos os procedimentos metodológicos utilizados em nossa pesquisa. Na seção 4.2 apresentamos o perfil de nossos informantes de pesquisa, descrevendo as principais características pertinentes aos integrantes de nosso grupo de pesquisa.

Também foram discutidos, na seção 4.3, todos os procedimentos envolvidos no desenvolvimento e aplicação dos experimentos desenvolvidos para a execução de nossa pesquisa. Em seguida, a seção 4.4 discute as características referentes aos *softwares* e *hardwares* utilizados na gravação dos experimentos que desenvolvemos.

Os procedimentos utilizados nas análises acústicas e normalização dos dados foram apresentados na seção 4.5. Por fim, na seção 4.6, tratamos dos testes estatísticos empregados em nossas análises.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

5.1 Introdução

Este capítulo tem como objetivo apresentar os resultados obtidos por nossa pesquisa, assim como promover uma discussão pautada nos objetivos propostos pela pesquisa em questão. A fim de facilitar a compreensão de nossos leitores, dividimos o presente capítulo em três seções.

Na primeira seção (5.2), apresentamos as características formânticas pertencentes aos sons vocálicos presentes nas palavras funcionais realizadas pelos informantes de nossa pesquisa. As dez palavras selecionadas foram organizadas em subseções: *as*, *at* e *that* (5.2.1); *but*, *does* e *us* (5.2.2); *could*, *should* e *do* (5.2.3); *of* (5.2.4). Os dados analisados correspondem ao EXP.I.

Na seção seguinte (5.3), discutimos as características de duração pertinentes aos sons vocálicos, caracterizados acústico-articulatoriamente na seção anterior. Esta seção também corresponde à análise dos dados coletados no EXP.I. A subdivisão realizada foi: *as*, *at* e *that* (5.3.1); *but*, *does* e *us* (5.3.2); *could*, *should* e *do* (5.3.3); *of* (5.3.4).

Discussões envolvendo os dados do EXP.II englobam duas seções. Discorreremos, a princípio, sobre as características formânticas dos sons vocálicos presentes *as*, *at*, *that*, *but* e *of* (5.4) e, em seguida, discutimos sobre as características de duração dos sons vocálicos realizados neste experimento (5.5).

Ao finalizarmos o presente capítulo, apresentamos um breve sumário (5.6), retomando os aspectos mais importantes aqui discutidos.

5.2 Análise e Discussão das Características Formânticas dos Sons Vocálicos Presentes em Palavras Funcionais do Inglês no EXP I

A presente seção tem como objetivo analisar e discutir os dados coletados no EXP I, experimento realizado em fala monitorada. Como descrevemos no capítulo da metodologia,

os dados aqui discutidos foram extraídos a partir da leitura de 20 sentenças, realizada por cada um dos informantes da presente pesquisa.

Em cada subseção, apresentamos as médias, medianas e desvio-padrão (D.P.) das características formânticas dos sons vocálicos presentes nas palavras funcionais selecionadas. As palavras funcionais foram agrupadas, nas subseções a seguir, de acordo com o som vocálico característico da realização acentuada de cada uma delas. Este procedimento nos ajudou na comparação com os dados que utilizamos como referência, extraídos a partir das pesquisas de Clopper, Pisoni e Jong (2005) e Marusso (2003).

Desse modo, discutimos as características formânticas dos sons vocálicos presentes em palavras funcionais do Inglês, realizadas por estudantes brasileiros do ILE em nível intermediário. De um modo geral, consideramos duas hipóteses, que serão discutidas ao final desta seção:

- a) os sons vocálicos presentes em palavras funcionais realizadas em contexto não-acentuado não apresentam diferenças significativas quanto às características acústico-articulatórias quando comparados àqueles presentes em palavras funcionais realizadas em contexto acentuado;
- b) os sons vocálicos presentes em palavras funcionais realizadas em contexto não-acentuado não apresentam características acústico-articulatórias semelhantes às da vogal [ə], realizada por falantes do Inglês como língua materna.

5.2.1 Características Formânticas dos Sons Vocálicos Presentes em *as*, *at* e *that*

Nesta subseção, apresentamos as características formânticas dos sons vocálicos presentes em *as*, *at* e *that*. Selecionamos estas palavras devido ao fato de todas elas apresentarem a vogal [æ] em sua forma acentuada. A realização não-acentuada requer a vogal [ə]. Os dados, a seguir, referem-se à F1 e F2, considerado como principal correlato acústico capaz de determinar a qualidade de um som e refletir seu posicionamento articulatório no interior do quadrilátero vocálico (KENT; READ, 1992; LADEFOGED, 1962). A TABELA 01 apresenta a média, a mediana e o desvio-padrão (D.P.) da realização em contexto acentuado e não-acentuado do som vocálico da palavra funcional *as*. Todos os valores se apresentam em *Barks*, conforme explicitamos no capítulo metodológico. Os valores que compõem a tabela refletem o posicionamento de F1 e F2 no espectrograma.

TABELA 01: Valores de média, mediana e desvio-padrão (em *Barks*)
do som vocálico em *as*.

	Acentuado		Não-acentuado	
	F1	F2	F1	F2
Média	5,76	12,75	5,88	12,63
Mediana	5,77	12,67	5,85	12,46
D. P.	0,56	0,81	0,83	0,90

Ao compararmos os valores das realizações em contexto acentuado e não-acentuado, percebemos que as diferenças apresentadas, de um modo geral, são bem pequenas. Os valores das médias e das medianas de cada produção são bastante próximos e o D.P. apresentou valores aproximados, mostrando que o grau de dispersão presente nas duas realizações é semelhante. Apenas os valores da mediana, em F2, apresentaram uma maior diferença.

Para verificarmos se a aparente semelhança pode ser comprovada por meio de testes estatísticos, realizamos um *teste t*⁷ para amostras pareadas com as médias de F1 e F2 das realizações em contexto acentuado e não-acentuado. A análise revelou que, para os valores de F1, obtivemos $p = ,409$, para um nível de significância estabelecido em 5%. Na comparação realizada com os valores do eixo F2, o *teste t* apresentou $p = ,415$, comprovando, dessa forma, que não houve diferença significativa. Assim, no que se refere às características formânticas capazes de determinar a qualidade vocálica de um som, podemos afirmar que a realização do som vocálico da palavra funcional *as* não apresentou diferença estatisticamente significativa ao compararmos as realizações em contexto acentuado e não-acentuado.

A FIGURA 20 apresenta a dispersão do som vocálico presente em *as* no espaço vocálico. Temos a representação da realização em contexto não-acentuado como '*as_weak*' e a rerepresentação da realização em contexto acentuado como '*as_strong*'. Utilizamos este modelo de legenda para as demais figuras apresentadas neste capítulo.

⁷ Os resultados dos testes estatísticos estão disponíveis no APÊNDICE H.

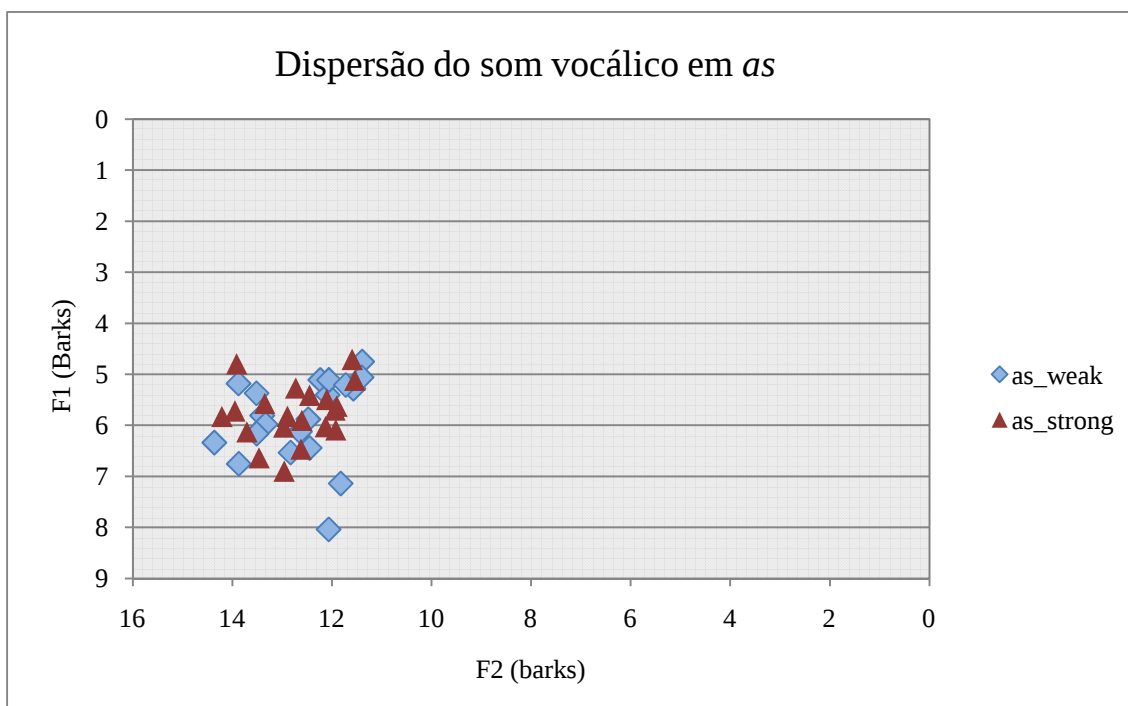


FIGURA 20: Valores médios de F1 e F2 (em *Barks*) do som vocálico em *as* por informante.

Os pontos dispersos na FIGURA 20 representam os valores médios de cada informante do som vocálico realizado. Ao analisarmos a figura em questão, é possível perceber que o mesmo espaço vocálico é partilhado pelas realizações dos dois contextos, acentuado e não-acentuado. Embora a realização em contexto não-acentuado apresente uma dispersão maior em relação ao espaço vocálico ocupado pela realização em contexto acentuado, esta diferença não foi considerada estatisticamente significativa.

A seguir, temos os dados referentes à análise do som vocálico de *at*. A TABELA 02 apresenta os valores obtidos nas realizações em contexto acentuado e não-acentuado. Os dados apresentados na referida tabela são bastante semelhantes, no que se refere ao eixo F1. Percebemos, apenas, uma diferença muito pequena, ao compararmos os valores das realizações do som vocálico em contexto acentuado e não-acentuado.

Estatisticamente falando, o teste *t* resultou em diferença não significativa, com $p = ,490$ para F1. Este resultado nos possibilita afirmar que o som vocálico realizado em contexto não-acentuado foi articulado de forma semelhante àquele realizado em contexto acentuado, no que diz respeito ao eixo F1, que corresponde ao posicionamento alto-baixo da língua no trato vocal.

Para o eixo F2, que corresponde ao posicionamento anterior-posterior da língua no trato vocal, o teste *t* realizado apontou diferença significativa entre as realizações em

contexto acentuado e não-acentuado. O resultado obtido foi $p = ,020$. Essa diferença pode ser percebida quando comparamos os valores das médias do eixo F2 dispostos na TABELA 02.

TABELA 02: Valores de média, mediana e desvio-padrão (em *Barks*) do som vocálico em *at*

	Acentuado		Não-acentuado	
	F1	F2	F1	F2
Média	6,02	12,98	5,96	12,69
Mediana	5,99	12,96	6,06	12,91
D. P.	0,65	0,78	0,72	0,73

A disposição gráfica dos valores de F1 e F2 pode ser visualizada na FIGURA 21. Ao observarmos a dispersão dos sons no espaço vocálico, é possível notar que a área ocupada no eixo F1 é praticamente a mesma para as realizações dos dois contextos analisados. Entretanto, para o eixo F2, percebe-se que área ocupada pela realização em contexto acentuado é um pouco maior, quando comparada à realização em contexto não-acentuado.

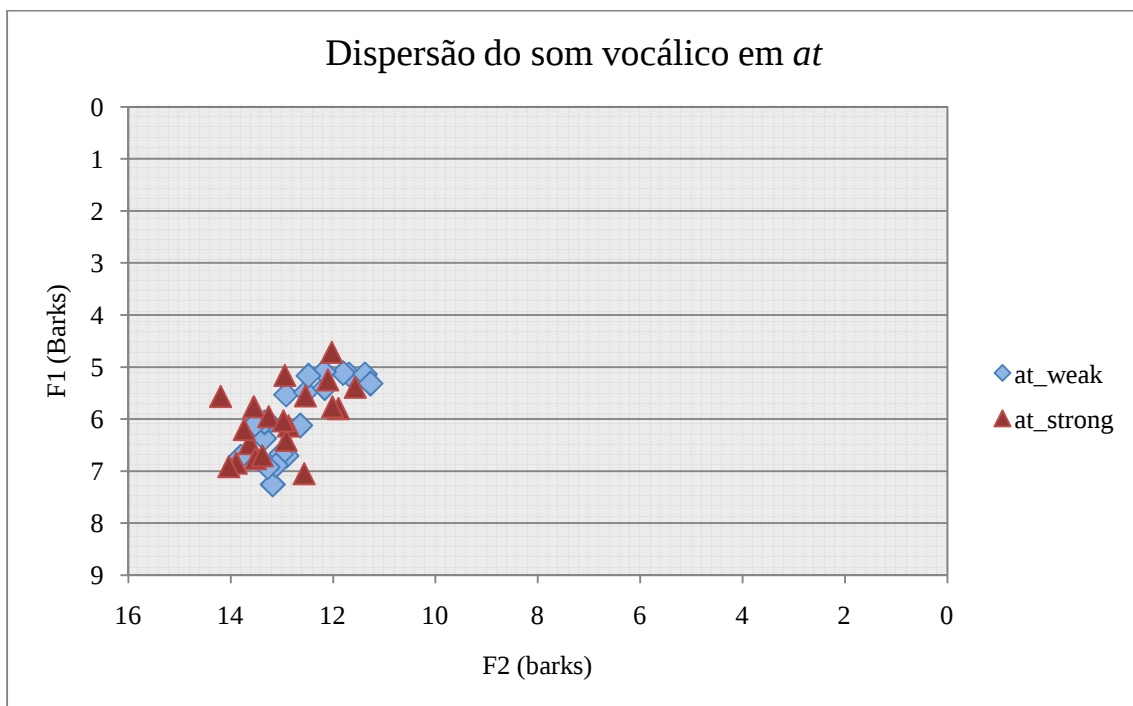


FIGURA 21: Valores médios de F1 e F2 (em *Barks*) do som vocálico em *at* por informante.

A seguir, temos os dados referentes à realização do som vocálico de *that*. Analisando os valores médios das realizações em contexto acentuado e não-acentuado, é possível observar que a diferença maior se encontra no eixo F2. Os valores das médias demonstram a diferença encontrada no eixo F2, que, por sua vez, é confirmada pelos valores

das medianas, as duas principais medidas de tendência central, considerando um conjunto de escores. Os valores de D.P se apresentaram bastante semelhantes, ao compararmos os eixos F1 e F2 das realizações de cada contexto.

Comparando estatisticamente os dados da TABELA 03, verificamos que a diferença apresentada no eixo F2 é comprovadamente significativa. O resultado do teste *t* apresentou $p < ,001$ para este eixo. Com relação aos valores do eixo F1, o teste estatístico apresentou como resultado $p = ,607$, confirmando, assim, que não houve diferença significativa entre os sons vocálicos realizados em contexto acentuado e não-acentuado, no que se refere ao eixo F1. Destarte, na realização da palavra *that*, ocorreu diferença significativa apenas em um dos eixos, F2, quando comparamos os sons vocálicos realizados em contexto acentuado e não-acentuado.

TABELA 03: Valores de média, mediana e desvio-padrão (em *Barks*) do som vocálico em *that*.

	Acentuado		Não-acentuado	
	F1	F2	F1	F2
Média	6,03	12,94	5,99	12,51
Mediana	6,09	13,07	6,01	12,61
D. P.	0,68	0,79	0,67	0,73

Na FIGURA 22, temos a representação gráfica dos dados discutidos acima. Observando o ponto que representa cada som vocálico produzido, é possível visualizar que o espaço ocupado pela realização em contexto acentuado é praticamente o mesmo ocupado pela realização em contexto não-acentuado. Nota-se, apenas, que há uma pequena variação na dispersão dos sons produzidos, no que se refere ao eixo F2, mostrando que a realização em contexto não-acentuado se concentra um pouco mais à direita em comparação à realização em contexto acentuado, refletindo, justamente, a diferença encontrada neste eixo.

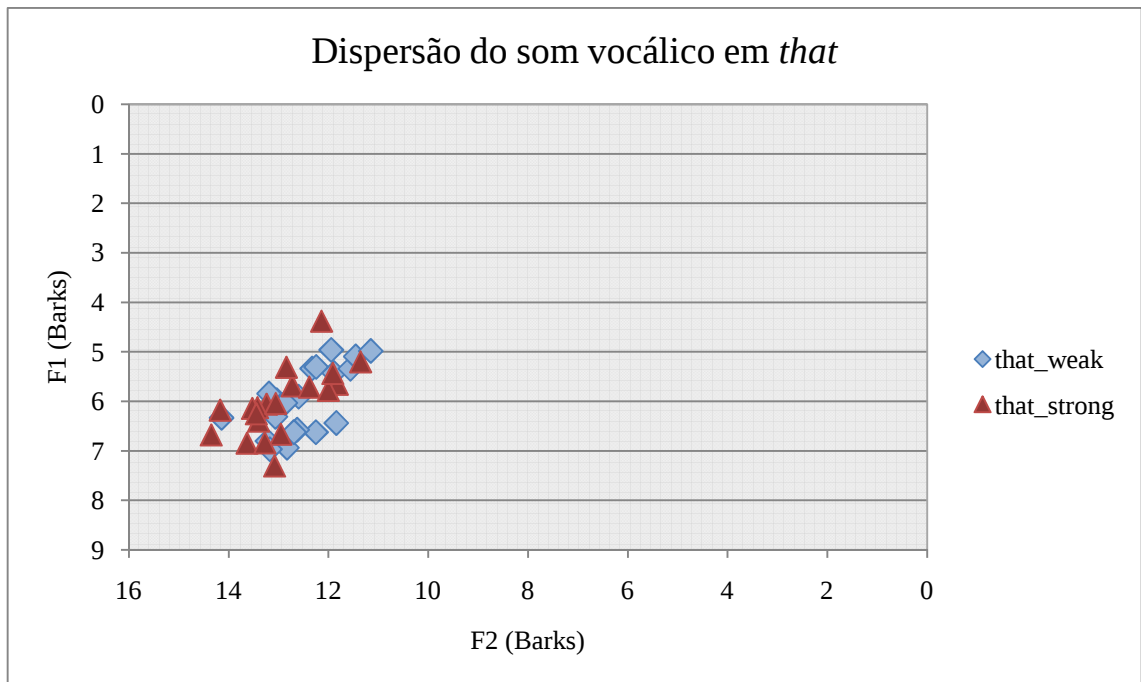


FIGURA 22: Valores médios de F1 e F2 (em *Barks*) do som vocálico em *that* por informante.

Retomando a descrição dos sons vocálicos presente em *as*, *at* e *that*, obtivemos os seguintes resultados:

- a) A comparação entre as realizações em contexto acentuado e não-acentuado do som vocálico presente em *as* não apresentou diferenças significativas;
- b) A comparação entre as realizações em contexto acentuado e não-acentuado do som vocálico presente em *at* apresentou diferença significativa apenas para o eixo F2;
- c) A comparação entre as realizações em contexto acentuado e não-acentuado do som vocálico presente em *that* apresentou diferença significativa apenas para o eixo F2.

Comparando os dados de nossa pesquisa com os dados das pesquisas de Clopper, Pisoni e Jong (2005) e de Marusso (2003), tornou-se evidente a proximidade entre os sons vocálicos realizados e a vogal [ɛ] das pesquisas supramencionadas. Na FIGURA 23, é possível observar que o ponto de realização desta vogal está completamente sobreposto pelos sons vocálicos realizados por nossos informantes.

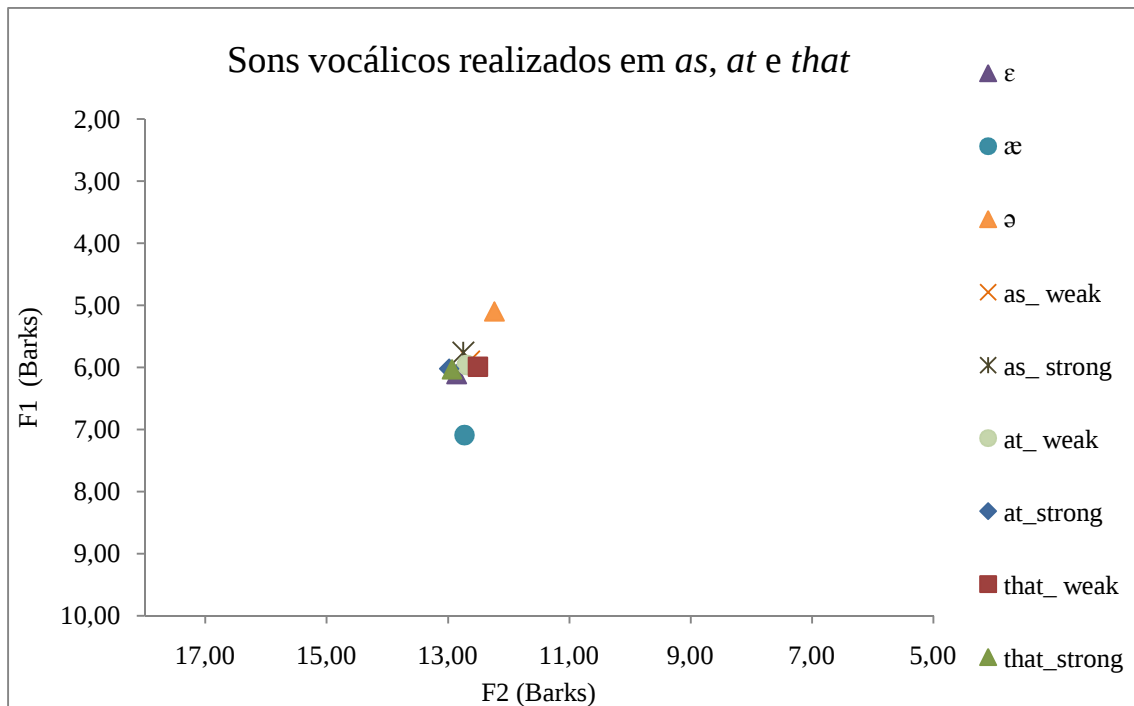


FIGURA 23: Comparação entre os sons vocálicos produzidos em *as*, *at* e *that* comparados à [ε], [æ] e [ə] dos estudos de Clopper, Pisoni, Jong (2005) e Marusso (2003) (F1 e F2 em Barks).

Embora não tenha havido diferença significativa para ambos os eixos no que se refere às realizações acentuada e não-acentuada, a vogal plena [æ], o alvo na realização das palavras *as*, *at* e *that*, não foi produzida. A FIGURA 23 nos mostra que esta vogal possui uma realização mais baixa em comparação às vogais produzidas pelos informantes desta pesquisa. Este fato pode ser reflexo de outra dificuldade de nossos informantes: a não distinção entre as vogais [ε] e [æ] do Inglês. De acordo com Barboza (2008), até mesmo professores de ILE, que atuam no oeste potiguar, possuem dificuldades em realizar as diferenças fonéticas necessárias para a distinção destas vogais.

Ao compararmos os sons vocálicos realizados em contexto não-acentuado com os valores médios para F1 e F2 propostos por Marusso (2003), percebemos que os sons vocálicos de *as*, *at* e *that* apresentaram uma realização mais baixa e ligeiramente anterior em relação a vogal reduzida [ə].

5.2.2 Características Formânticas dos Sons Vocálicos Presentes em *but*, *does* e *us*

Para compor esta subseção, selecionamos as palavras *but*, *does* e *us*, que de acordo com a literatura relacionada à fonética-fonologia da língua inglesa, devem ser realizadas com a vogal [ʌ], quando produzidas em contexto acentuado. Quando produzidas em contexto não-acentuado, devem apresentar a vogal reduzida [ə].

Primeiramente, temos os dados da realização da palavra funcional *but* na TABELA 04. Os valores apresentados sugerem que a realização do som vocálico da palavra *but*, nos dois contextos prosódicos analisados, foi bastante semelhante. Com valores de desvio-padrão bem próximos, podemos afirmar que a realização do som vocálico em *but* apresenta uma dispersão similar, considerando as realizações em contexto acentuado e não-acentuado. O resultado do teste *t* apresentou diferença não significativa para ambos os eixos, sendo $p = ,062$, para F1, e $p = ,407$, para F2. Com esse resultado, é possível afirmar que as realizações do som vocálico em *but*, nos contextos acentuado e não-acentuado, não diferem de forma significativa.

TABELA 04: Valores de média, mediana e desvio-padrão (em *Barks*) do som vocálico em *but*.

	Acentuado		Não-acentuado	
	F1	F2	F1	F2
Média	5,64	10,93	5,35	11,03
Mediana	5,39	10,84	5,08	10,84
D. P.	1,07	0,73	0,94	0,88

A FIGURA 24 apresenta, graficamente, as realizações do som vocálico da palavra *but*, em contexto acentuado e não-acentuado e por informante. Ao observarmos a disposição dos dados, podemos perceber que o espaço em que ocorre a realização em contexto acentuado (*but_strong*) é praticamente o mesmo ocupado pela realização em contexto não-acentuado (*but_weak*).

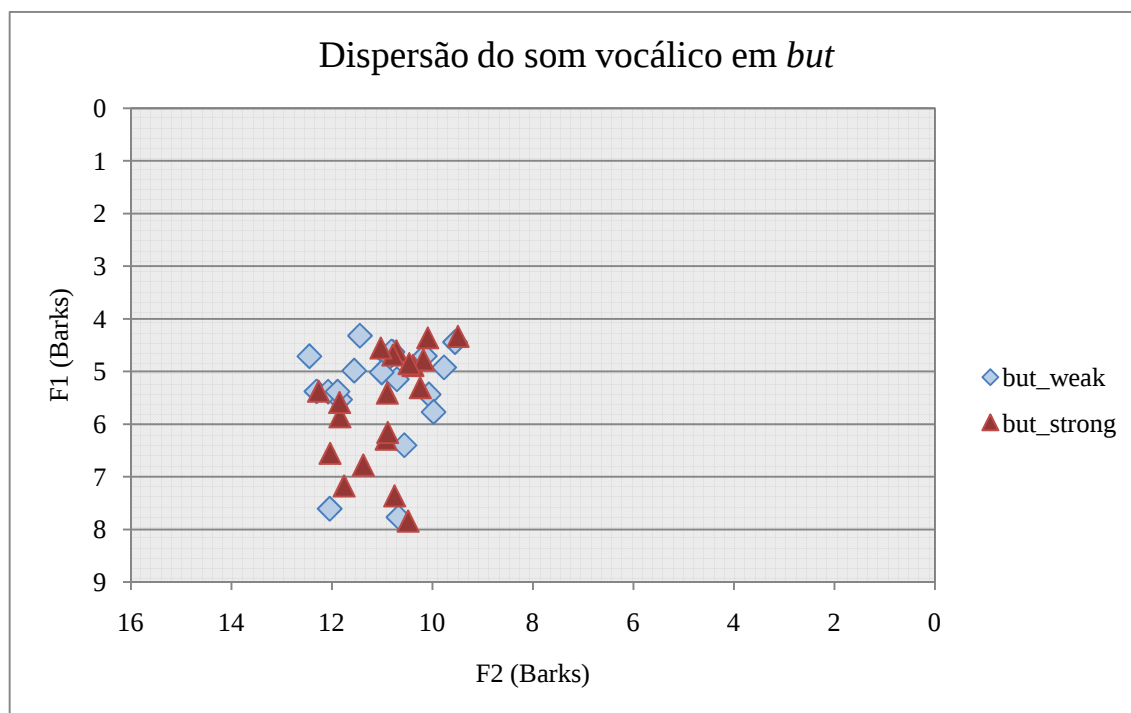


FIGURA 24: Valores médios de F1 e F2 (em *Barks*) do som vocálico em *but* por informante.

Na sequência, temos os dados relativos à produção de *does*, na TABELA 05. As realizações do som vocálico presente em *does*, nos dois contextos estudados, apresentaram valores formânticos bastante semelhantes. Os valores de mediana apresentaram-se bem próximos dos valores obtidos nas médias. Quanto ao D.P., os dados obtidos também apontaram uma distribuição semelhante para as realizações em contexto acentuado e não-acentuado

Estatisticamente, ao compararmos os dados de F1 com a utilização do teste *t*, verificamos que não houve diferença significativa entre as realizações em contexto acentuado e não-acentuado do som vocálico em *does*, sendo $p = ,138$. Os resultados obtidos com o teste estatístico produzido com os dados de F2 também apontaram diferenças não significativas, com $p = ,686$.

TABELA 05: Valores de média, mediana e desvio-padrão (em *Barks*) do som vocálico em *does*.

	Acentuado		Não-acentuado	
	F1	F2	F1	F2
Média	6,40	11,49	6,70	11,45
Mediana	6,40	11,41	6,71	11,63
D. P.	1,02	0,67	1,17	0,83

Na FIGURA 25, temos a representação gráfica dos dados da TABELA 05. Observando a disposição dos sons vocálicos realizados em *does*, no que concerne aos contextos acentuado e não-acentuado, é possível perceber que o espaço ocupado é praticamente o mesmo, embora também seja visível o nível de dispersão presente. Desse modo, a imagem corrobora os resultados dos testes estatísticos, nos mostrando que a realização do som vocálico de *does* em contexto acentuado não difere significativamente da realização deste em contexto não-acentuado.

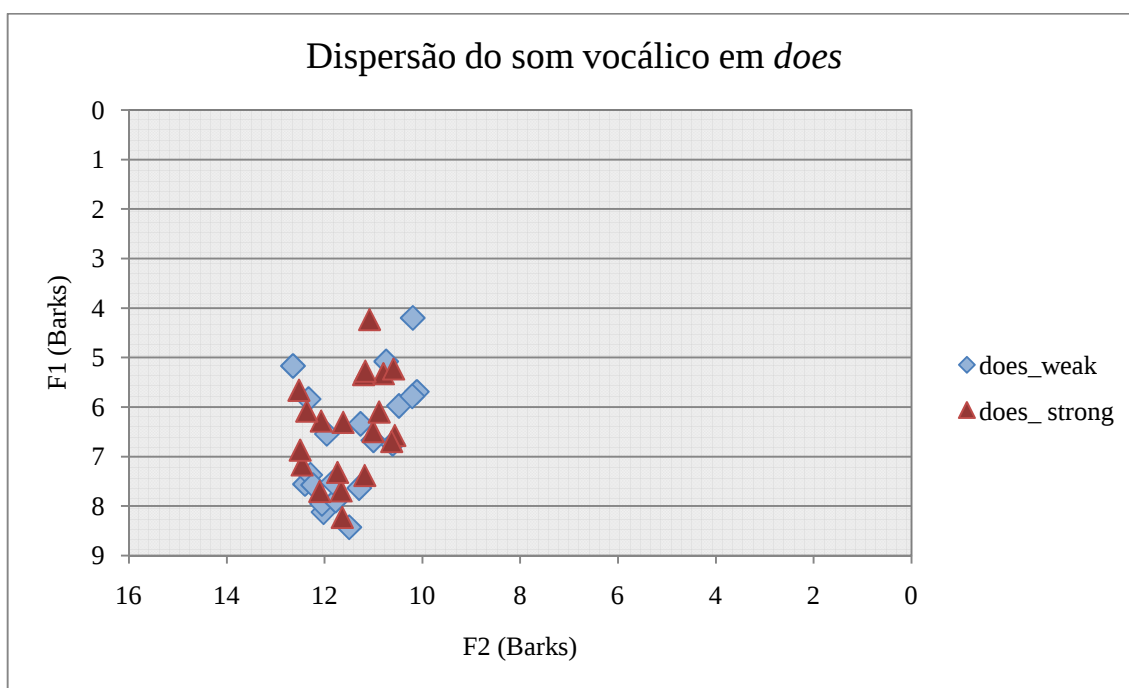


FIGURA 25: Valores médios de F1 e F2 (em *Barks*) do som vocálico em *does* por informante.

Prosseguindo nossas análises, temos os dados da realização do som vocálico de *us*. Na TABELA 06, visualizamos os valores de F1 e F2 referentes às realizações nos dois contextos estudados. Observando os valores do eixo F1, podemos perceber a proximidade entre eles. Tratando do eixo F2, nota-se que há uma pequena diferença. Quanto às medianas, podemos afirmar que seus valores são semelhantes aos valores das médias. O D.P., para o eixo F1, apresentou números muito próximos, embora o mesmo não tenha ocorrido com o eixo F2. Esse fato comprova que a dispersão no eixo F2 se mostrou diferente daquela apresentada pelo eixo F1.

Comparando estatisticamente os dados de F1, confirmamos a semelhança existente entre os valores pertinentes a esse eixo, para as realizações do som vocálico em contexto acentuado e não-acentuado. Quanto ao resultado do teste *t*, obtivemos $p = ,511$, comprovando,

assim, que não houve diferença significativa. No tocante ao eixo F2, o *teste t* resultou em $p.< ,001$, apontando que, para este eixo, ocorreu diferença significativa entre as realizações do som vocálico de *us*, nos dois contextos prosódicos investigados.

TABELA 06: Valores de média, mediana e desvio-padrão (em Barks) do som vocálico em *us*.

	Acentuado		Não-acentuado	
	F1	F2	F1	F2
Média	5,72	11,27	5,63	10,77
Mediana	5,74	11,29	5,88	10,78
D. P.	1,00	0,74	0,99	0,90

Na FIGURA 26, tem-se a representação gráfica das realizações do som vocálico presente na palavra funcional *us*. Comparando as realização em contexto acentuado e não-acentuado, nota-se uma dispersão, maior no eixo F1, da realização em contexto acentuado. No eixo F2, há uma dispersão maior na realização em contexto não-acentuado, evidenciando a diferença significativa apresentada no *teste t*.

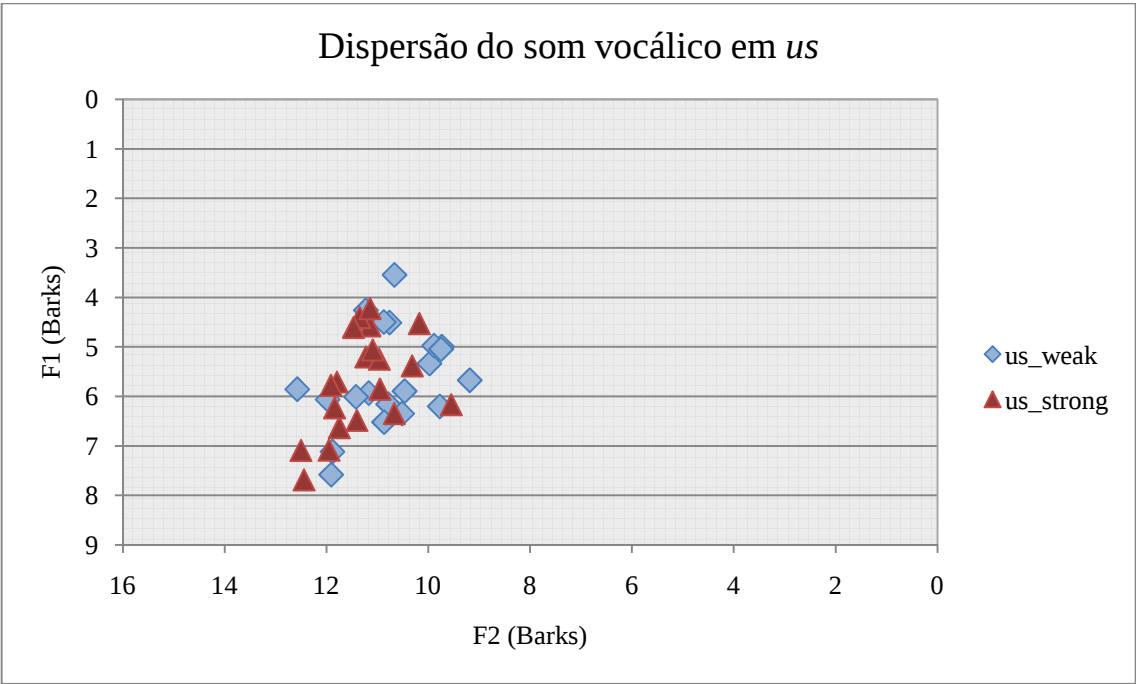


FIGURA 26: Valores médios de F1 e F2 (em *Barks*) do som vocálico em *us* por informante.

Em suma, a descrição dos sons vocálicos presentes nas palavras *but*, *does* e *us* apresentaram os seguintes resultados:

- A comparação entre as realizações do som vocálico de *but*, em contexto acentuado e não-acentuado, não apresentou diferenças significativas;
- A comparação entre as realizações do som vocálico de *does*, em contexto acentuado e não-acentuado, não apresentou diferenças significativas;
- A comparação entre as realizações do som vocálico de *us*, em contexto acentuado e não-acentuado, apresentou diferença significativa apenas para o eixo F2.

A seguir, temos a FIGURA 27 apresentando o posicionamento articulatório das vogais de *but*, *does* e *us*, produzidas por nossos informantes, assim como, o posicionamento das vogais [ʌ], [ʊ] e [ə], conforme sugerem os estudos de Clopper, Pisoni, Jong (2006) e Marusso (2003).

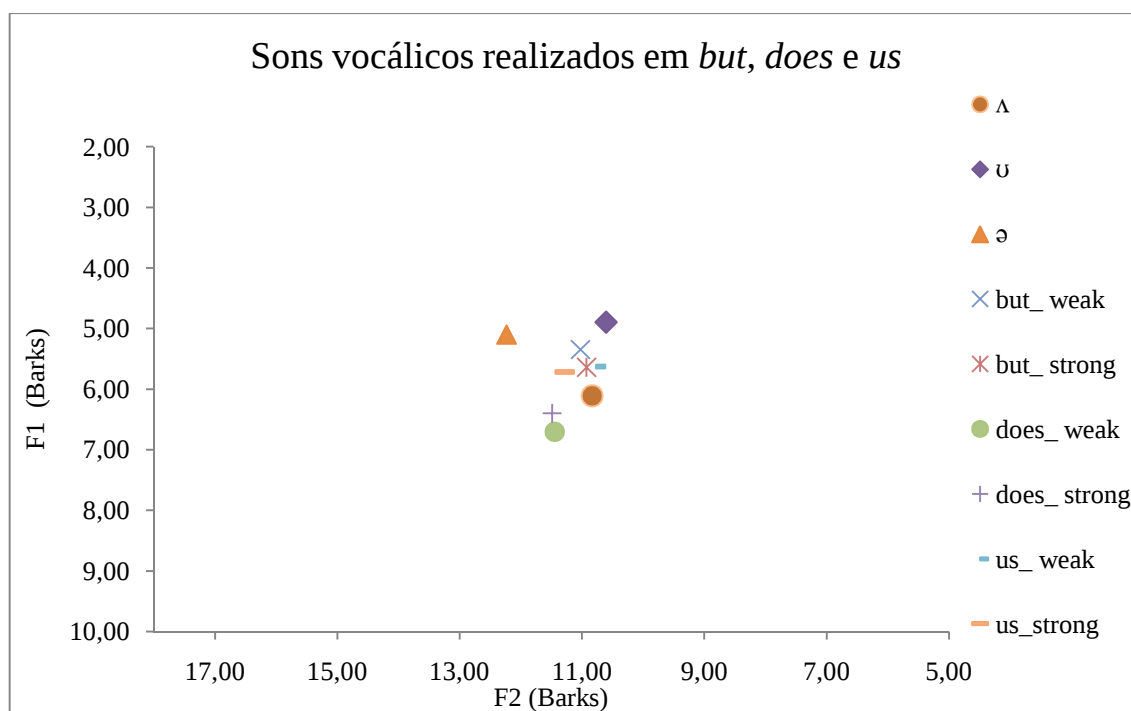


FIGURA 27: Comparação entre os sons vocálicos produzidos em *but*, *does* e *us* comparados à [ʌ], [ʊ] e [ə] dos estudos de Clopper, Pisoni, Jong (2005) e Marusso (2003) (F1 e F2 em Barks).

As vogais realizadas pelos informantes de nossa pesquisa se mostraram semelhantes às vogais [ʌ] e [ʊ] dos estudos que utilizamos como referência. Analisando a produção do som vocálico da palavra *us* e *but*, observamos que a realização em contexto não-acentuado de *us* está em um ponto mais posterior em comparação a realização em contexto acentuado, mostrando-se mais próximo à vogal [ʊ], no eixo F2. Na produção de *but*, a realização em contexto não-acentuado apresenta uma vogal mais alta em comparação à

realização em contexto acentuado e, novamente, uma proximidade com a vogal [ʊ], no eixo F1. As nossas expectativas apontavam para uma realização mais próxima da vogal [ʌ] para as palavras funcionais *but*, *does* e *us*, realizadas tanto em contexto acentuado quanto não-acentuado, por dois motivos: primeiro, as semelhanças fonéticas entre esta e a vogal reduzida [ə]; segundo, pelo fato da literatura apontar a vogal [ʌ] para as realizações em contexto acentuado.

Dado o fato das palavras *but* e *us* terem apresentado sons vocálicos próximos a vogal [ʊ], cogitamos, então, uma possível influência de nossa língua materna, uma vez que esta apresenta o grafema <u> como representação ortográfica do som [u]. O que nos levou a refletir sobre esta possibilidade foi o comportamento distinto dos sons vocálicos realizados nestas palavras, em comparação com aqueles realizados em *does*. Teoricamente, as três palavras funcionais deveriam ser produzidas com a vogal [ʌ], em contexto acentuado, ou com a vogal [ə], em contexto não-acentuado. Entretanto, não podemos afirmar categoricamente que tal interferência tenha ocorrido, uma vez que não investigamos tal aspecto. Este, provavelmente, será um ponto explorado em estudos posteriores.

Ainda observando as palavras *but* e *us*, percebemos que os sons vocálicos realizados nestas palavras também apresentaram características formânticas semelhantes as da vogal [ʌ], porém com uma realização mais baixa e centralizada. Na visão de Fragozo (2010), a semelhança articulatória entre às vogais [ə] e [ʌ] poderia facilitar a aplicação da redução vocálica em palavras funcionais do Inglês realizadas por estudantes de ILE. Entretanto, as nossas análises não apontaram para esta direção, uma vez que as vogais aqui discutidas não apresentaram características semelhantes às do *schwa*.

5.2.3 Características Formânticas dos Sons Vocálicos Presentes em *could*, *should* e *do*

Para compor esta subseção, selecionamos as palavras *could*, *should* e *do*. Para as duas primeiras palavras, a vogal característica da realização em contexto acentuado é [ʊ]. Na produção da palavra *do*, a vogal que caracteriza a realização em contexto acentuado é [u]. A vogal [ə] caracteriza a realização em contexto não-acentuado das três palavras.

Os dados relativos à realização do som vocálico da palavra *could* são apresentados logo a seguir, na TABELA 07. As médias e medianas apresentam valores aproximados. Quanto ao desvio-padrão, é possível perceber que há uma variação maior no eixo F2 da realização em contexto acentuado, em relação ao mesmo eixo da realização em contexto não-acentuado. No eixo F1, os valores são semelhantes.

Analisando os resultados estatisticamente, o teste *t* aplicado revelou que embora os valores de F1 das realizações dos sons vocálicos em contexto acentuado e não-acentuado tenham apresentado diferença, esta não foi considerada significativa, sendo $p = ,058$. Ao compararmos os valores do eixo F2, constatamos que os mesmos também não apresentaram diferenças significativas, uma vez que o resultado do teste *t* foi $p = ,941$. Portanto, podemos afirmar que a realização do som vocálico da palavra funcional *could* não apresentou diferença significativa para os eixos F1 e F2, quando comparadas as realizações em contexto acentuado e não-acentuado.

TABELA 07: Valores de média, mediana e desvio-padrão do som vocálico em *could*. (em Barks)

	Acentuado		Não-acentuado	
	F1	F2	F1	F2
Média	4,15	8,93	4,34	8,94
Mediana	4,11	8,52	4,28	8,64
D. P.	0,44	0,99	0,52	1,27

Ao analisarmos a FIGURA 28, é possível visualizar que o espaço vocálico onde ocorreu a realização em contexto acentuado é praticamente o mesmo onde ocorreu a realização em contexto não-acentuado. Na realização em contexto não-acentuado, apenas dois informantes produziram o som vocálico em *could* com valores de F2 mais distantes da média do grupo, sendo que um deles apresentou uma realização mais posterior e o outro uma realização mais anterior. Como a maioria do grupo apresentou uma realização em contexto não-acentuado semelhante à realização em contexto acentuado, essa variação não interferiu no resultado final.

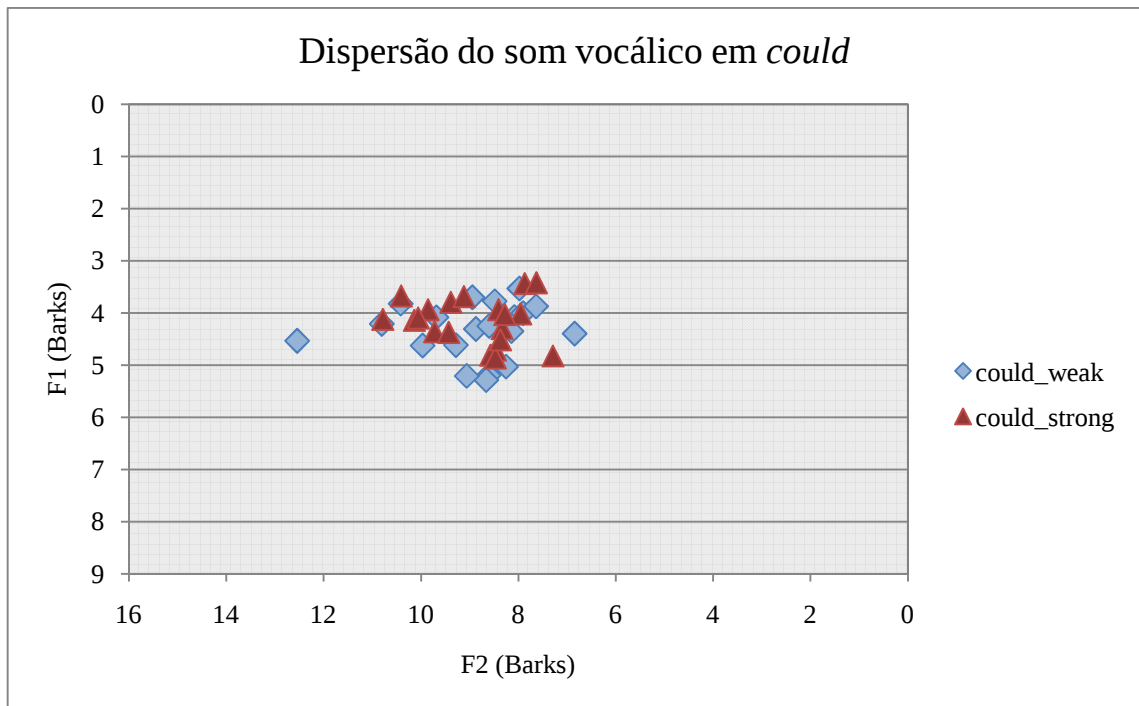


FIGURA 28: Valores médios de F1 e F2 (em Barks) do som vocálico em *could* por informante.

A seguir, a TABELA 08 apresenta os dados relativos à análise do som vocálico da palavra *should*. Analisando os valores das médias de F1, no que se refere às realizações do som vocálico em contexto acentuado e não-acentuado, é possível visualizar uma pequena diferença. O mesmo acontece com os valores médios do eixo F2. As medianas apresentaram resultados semelhantes às médias e os D. P. demonstraram que a dispersão maior ocorreu no eixo F2, se comparado ao eixo F1, nos dois contextos de realização.

Com relação aos testes estatísticos, o resultado apresentado foi de $p = ,040$ para F1 e $p = ,596$ para F2. Estes resultados nos revelam que ocorreu diferença significativa apenas para um dos eixos, o F1. Os valores de F2 se mostraram semelhantes.

TABELA 08: Valores de média, mediana e desvio-padrão (em Barks) do som vocálico em *should*.

	Acentuado		Não-acentuado	
	F1	F2	F1	F2
Média	4,18	10,09	4,32	10,23
Mediana	4,25	10,25	4,30	9,87
D. P.	0,41	1,17	0,55	1,50

Observando a dispersão dos sons vocálicos realizados por nossos informantes na FIGURA 29, percebemos que as realizações do som vocálico em contexto não-acentuado apresentam maior variabilidade em sua produção do que as realizações vocálicas em contexto

acentuado. Analisando a dispersão ao longo dos eixos, nota-se que a variação em F2 é bem maior do que a dispersão ocorrida em F1. Embora a disposição dos sons no espaço vocálico se mostre semelhante para ambos os eixos, ficou comprovado estatisticamente que no eixo F1 a diferença apresentada é, de fato, significativa. Dessa forma, é possível afirmar que o som vocálico presente em *should* foi realizado, por nossos informantes de pesquisa, com diferença significativa entre as realizações em contexto acentuado e não-acentuado, apenas para o eixo F1 que corresponde ao posicionamento alto-baixo no espaço vocálico. Observaremos melhor estas diferenças ao compararmos as realizações do som vocálico presente em *should*, ao final desta subseção.

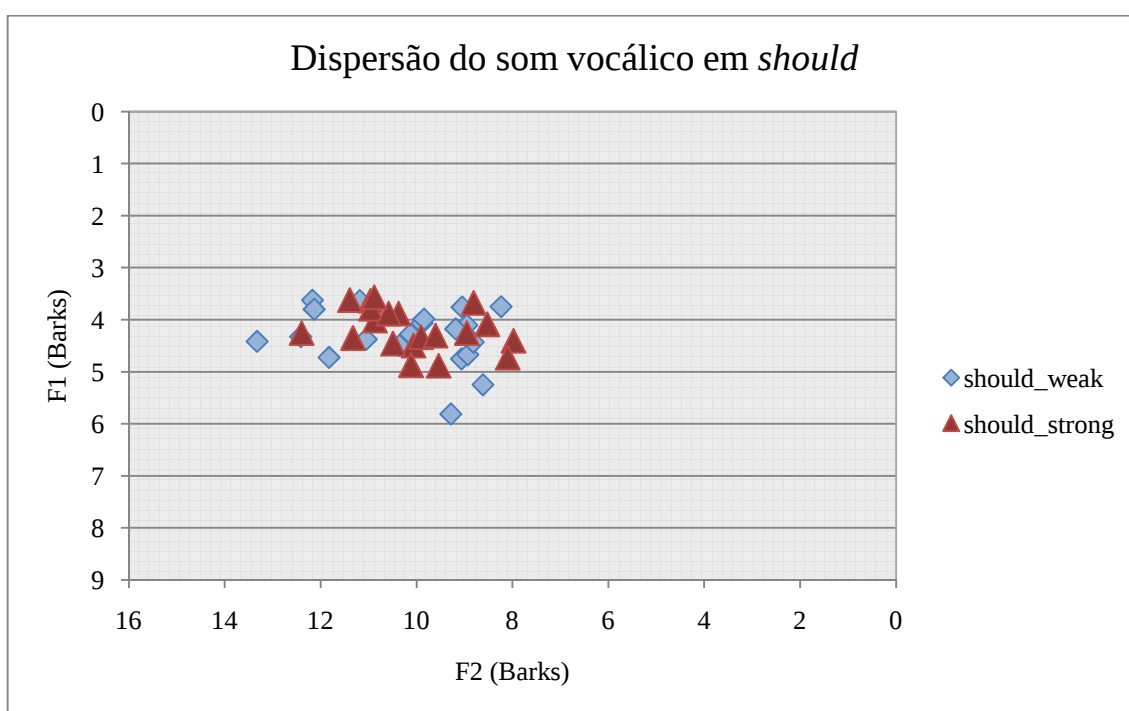


FIGURA 29: Valores médios de F1 e F2 (em *Barks*) do som vocálico em *should* por informante.

A TABELA 09 apresenta os valores formânticos para as realizações do som vocálico presente na palavra *do*. Comparando os valores referentes às realizações em contexto acentuado e não-acentuado, evidenciamos que existem diferenças tanto para o eixo F1 quanto para o eixo F2. As medianas apresentam valores semelhantes aos das médias e os resultados para o D.P também se mostraram aproximados, comprovando uma dispersão similar nos dois eixos.

Com a aplicação do *teste t*, constatamos que as diferenças identificadas *a priori*, de fato, se confirmaram significativas. Os testes estatísticos apresentaram os seguintes resultados: $p = ,035$ para F1 e $p = ,016$ para F2. Portanto, podemos afirmar que, estaticamente,

a realização em contexto não-acentuado do som vocálico da palavra funcional *do* apresentou diferenças significativas em relação à realização em contexto acentuado, para ambos os eixos. De todas as palavras funcionais que analisamos, esta foi a única que apresentou diferenças significativas para os eixos F1 e F2, entre as realizações em contexto acentuado e não-acentuado.

TABELA 09: Valores de média, mediana e desvio-padrão (em *Barks*) do som vocálico em *do*.

	Acentuado		Não-acentuado	
	F1	F2	F1	F2
Média	3,88	10,57	4,08	11,29
Mediana	3,98	10,55	3,88	11,23
D. P.	0,39	1,23	0,47	1,12

Os dados acima estão representados na FIGURA 30 que mostra a disposição no espaço vocálico dos sons produzidos por cada informante. Observando o posicionamento de cada som vocálico, torna-se evidente que as realizações em contexto acentuado se encontram em uma posição mais alta e posterior, quando comparadas com as realizações em contexto não-acentuado. Assim, percebemos, facilmente, as diferenças comprovadas estatisticamente entre as realizações de cada contexto aqui analisado.

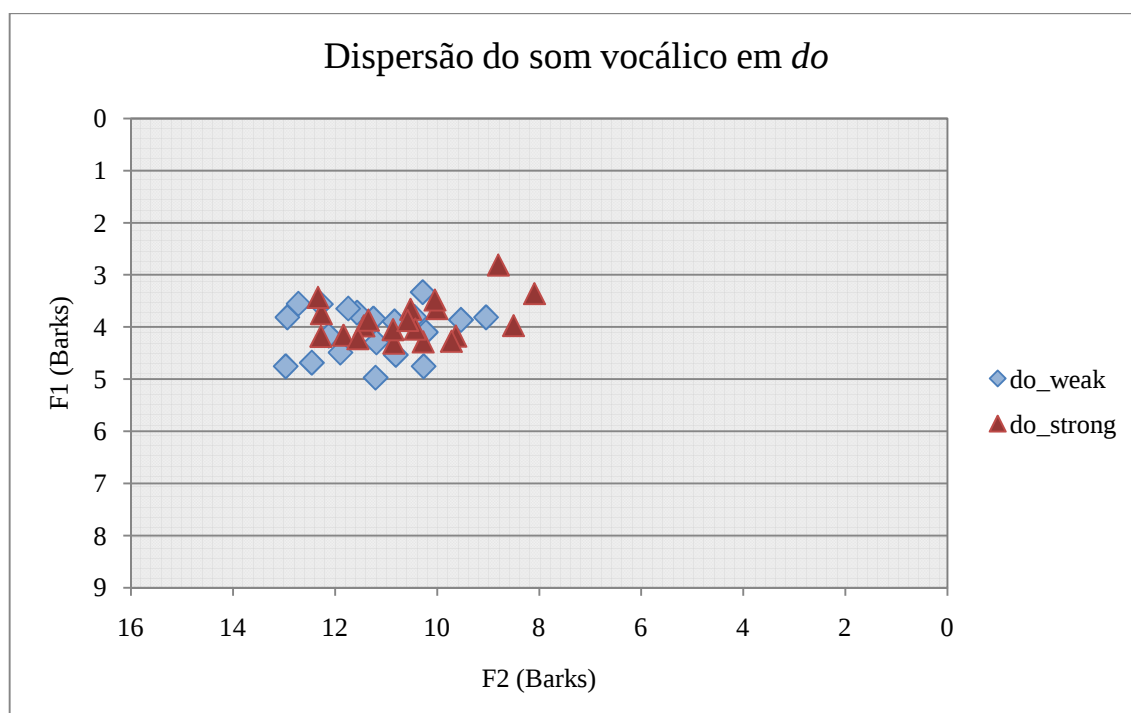


FIGURA 30: Valores médios de F1 e F2 (em *Barks*) do som vocálico em *do* por informante.

Resumindo, a descrição dos sons vocálicos presentes nas palavras funcionais *could*, *should* e *do* apresentaram os seguintes resultados:

- a) A comparação entre as realizações em contexto acentuado e não-acentuado do som vocálico presente em *could* não apresentou diferença significativa;
- b) A comparação entre as realizações em contexto acentuado e não-acentuado do som vocálico presente em *should* apresentou diferença significativa apenas para o eixo F1;
- c) A comparação entre as realizações em contexto acentuado e não-acentuado do som vocálico presente em *do* apresentou diferença significativa para os eixos F1 e F2.

Na FIGURA 31, temos a representação gráfica dos sons vocálicos realizados por nossos informantes e as vogais dos dados de referência que utilizamos.

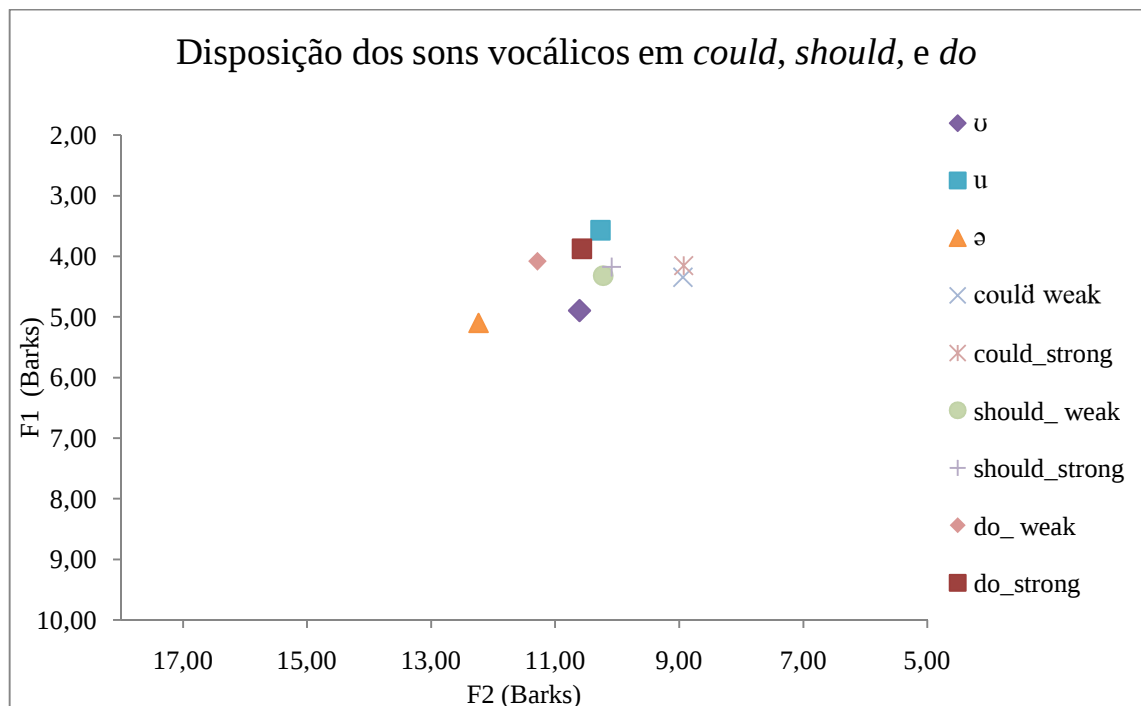


FIGURA 31: Comparação entre os sons vocálicos produzidos em *could*, *should* e *do* comparados à [u], [ʊ] e [ə] dos estudos de Clopper, Pisoni, Jong (2005) e Marusso (2003) (F1 e F2 em Barks).

Primeiramente, observemos o ponto de realização do som vocálico presente em *could*. Como vimos nos testes estatísticos, o mesmo espaço vocálico é partilhado pelas realizações em contexto acentuado e não-acentuado. Porém, ao compararmos com as vogais de referência, percebemos que as vogais produzidas por nossos informantes se localizam em um ponto mais posterior, em relação às vogais [u] e [ʊ]. Observando a vogal presente em *should*, notamos que sua realização ocorreu em um ponto próximo às vogais [u] e [ʊ].

No que se refere à palavra funcional *do*, percebe-se, claramente, que a vogal produzida em contexto acentuado se encontra em um ponto bastante próximo da vogal [u], de acordo com a realização esperada. Com relação à realização em contexto não-acentuado, a vogal de *do* tornou-se mais baixa e central, quando comparada à realização em contexto acentuado. Comparando com a vogal [ə], nota-se que a realização de *do* ainda se encontra distante de apresentar uma vogal reduzida. Porém, a diferença significativa encontrada entre as realizações em contexto acentuado e não-acentuado, assim como o ponto mais central e baixo em que se realizou o som vocálico em *do*, em contexto não-acentuado, podem ser indicações de que a aquisição das características pertinentes à vogal [ə] esteja em desenvolvimento. É possível, portanto, que, com o desenvolvimento do processo de aprendizagem de ILE em que se encontram os informantes desta pesquisa, a redução vocálica em *do* passe a ser aplicada.

Por fim, a diferença encontrada na realização dos sons vocálicos das palavras funcionais aqui discutidas pode estar diretamente relacionada à estrutura silábica. Segundo Watkins (2006), sílabas travadas, como no caso de *should* e *could*, apresentam uma maior resistência à redução vocálica. Embora a redução vocálica, de fato, não tenha ocorrido em *do*, é válido salientar que, de todas as palavras funcionais que investigamos, esta foi a única que apresentou diferença significativa para os eixos F1 e F2, ao comparamos os dois contextos prosódicos em que foi realizada.

5.2.4 Características Formânticas dos Sons Vocálicos Presentes em *of*.

Nesta subseção, apresentamos apenas a palavra funcional *of*. Como já dissemos anteriormente, agrupamos as palavras funcionais de modo que cada subseção fosse composta por palavras que apresentassem a mesma vogal ou, ao menos, vogais próximas, quando produzidas em contexto acentuado. *Of* é a única palavra funcional, dentre as 10 selecionadas para compor os experimentos que desenvolvemos, que quando realizada em contexto acentuado, apresenta a vogal [ɔ]. Desse modo, resolvemos discutir os dados referentes a essa palavra em uma subseção à parte. A realização de *of*, em contexto não-acentuado, também requer a vogal reduzida [ə].

Com relação aos dados obtidos, a TABELA 10 apresenta valores médios de F1 e F2 muito próximos, indicando que as duas realizações do som vocálico presente em *of* se apresentaram bastante semelhantes. Para comprovar esta análise, aplicamos um *teste t*, cujo resultado foi $p = ,548$ para F1 e $p = ,083$ para F2. Assim, podemos afirmar que, segundo o teste estatístico produzido, não houve diferença significativa ao compararmos os sons vocálicos realizados em contexto acentuado e não-acentuado da palavra funcional em questão.

TABELA 10: Valores de média, mediana e desvio-padrão (em *Barks*) do som vocálico em *of*.

	Acentuado		Não-acentuado	
	F1	F2	F1	F2
Média	6,21	9,47	6,28	9,73
Mediana	6,21	9,62	6,01	9,89
D. P.	0,57	0,54	0,68	0,80

Observando a representação gráfica dos dados acima, é possível visualizar, na FIGURA 32, que o mesmo espaço vocálico é partilhado tanto pela realização em contexto acentuado quanto pela realização em contexto não-acentuado, corroborando os resultados alcançados pelos testes estatísticos que aplicamos. Portanto, podemos afirmar categoricamente que as realizações do som vocálico presente em *of*, tanto em contexto acentuado como em contexto não-acentuado, não diferem de forma significativa.

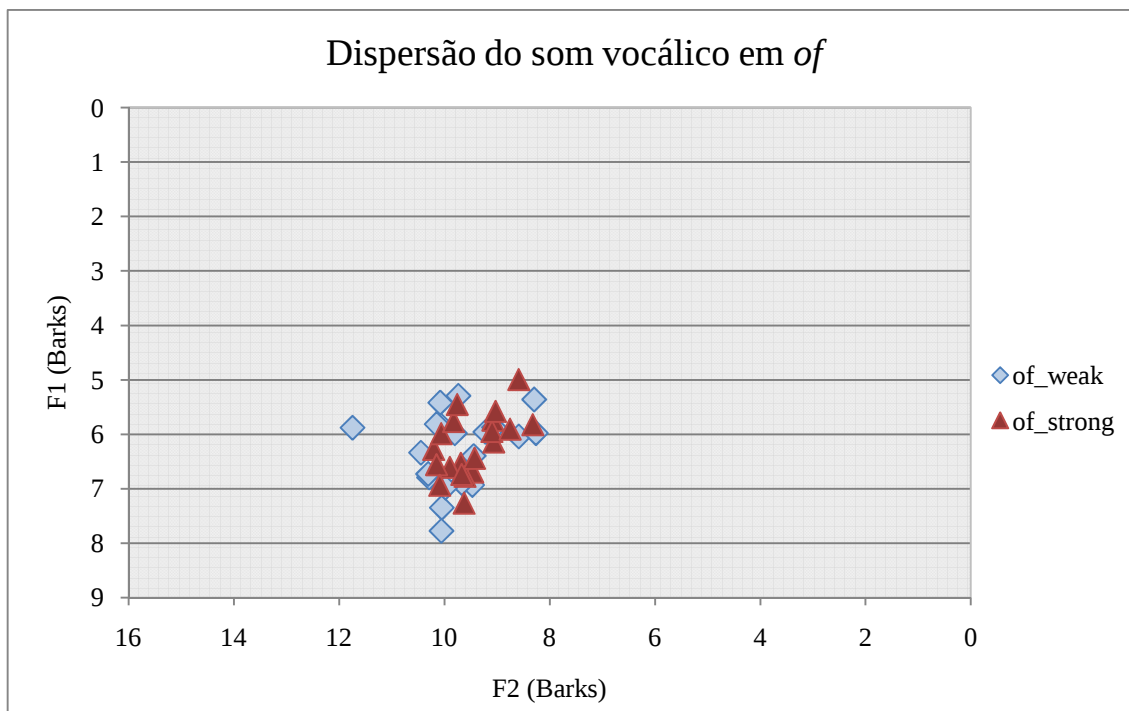


FIGURA 32: Valores médios de F1 e F2 (em Barks) do som vocálico em *of* por informante.

Assim, as realizações do som vocálico presente em *of*, de acordo com os testes estatísticos, não apresentaram diferenças significativas para F1 e F2. A seguir, apresentamos a FIGURA 33, onde podemos comparar a produção da vogal presente em *of* com as vogais utilizadas como referência. Observando o ponto de realização do som vocálico de *of*, tanto em contexto acentuado quanto não-acentuado, representado na figura abaixo, é possível afirmar que este foi realizado de forma muito semelhante à vogal [ɔ]. Comparando a realização do som vocálico de *of* em contexto não-acentuado, representado por *of_weak*, com a vogal [ə], percebemos que não há qualquer semelhança articulatória entre eles, confirmando que suas realizações são completamente distintas.

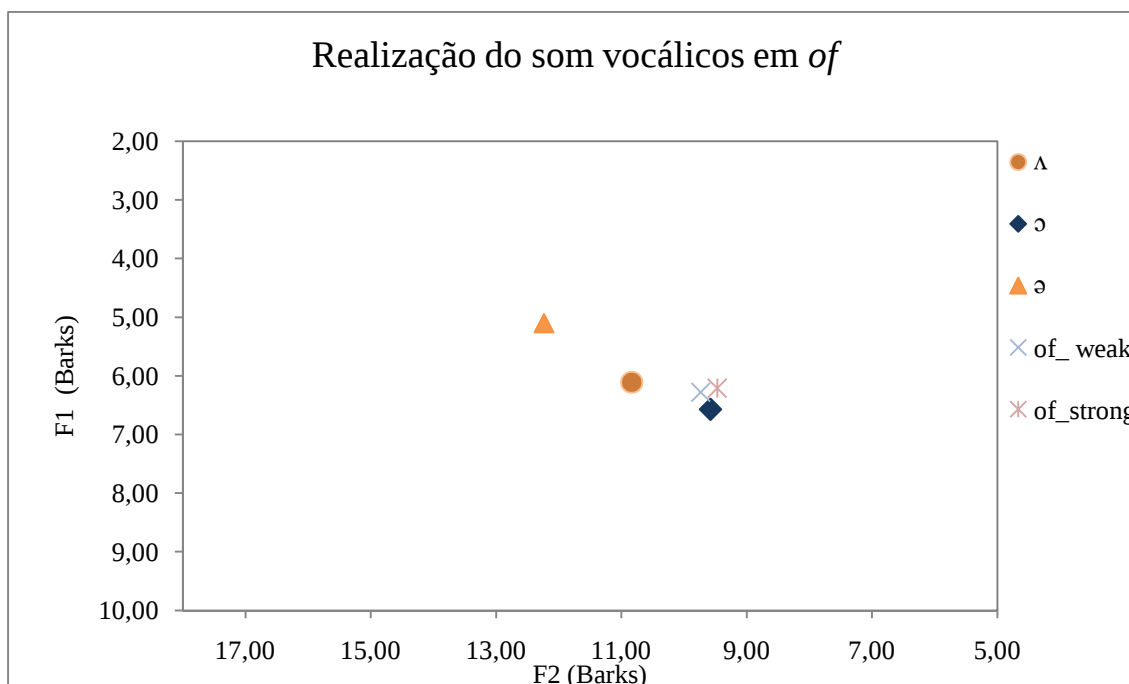


FIGURA 33: Comparação entre os sons vocálicos produzidos em *of* comparados à [ɔ], [ʌ] e [ə] dos estudos de Clopper, Pisoni, Jong (2005) e Marusso (2003) (F1 e F2 em Barks).

Retomamos, nesse momento, todos os resultados apresentados nesta seção. Quanto aos testes estatísticos realizados na comparação entre as realizações dos sons vocálicos de palavras funcionais produzidas em contexto acentuado e não acentuado, observamos que somente os sons vocálicos presentes em *as*, *but*, *does*, *could* e *of* não apresentaram diferenças significativas. Os sons vocálicos das demais palavras funcionais, *at*, *that*, *us*, *should* e *do*, apresentaram diferenças significativas em um dos eixos, F1 ou F2. Desse modo, consideramos nossa primeira hipótese, os sons vocálicos presentes em palavras funcionais realizadas em contexto não-acentuado não apresentam diferenças significativas quanto às características acústico-articulatórias quando comparados àqueles presentes em palavras funcionais realizadas em contexto acentuado, como não confirmada.

A segunda hipótese desta pesquisa, os sons vocálicos presentes em palavras funcionais realizadas em contexto não-acentuado não apresentam características acústico-articulatórias semelhantes às da vogal [ə], realizada por falantes de Inglês como língua materna, foi confirmada, uma vez que os sons vocálicos presentes em todas as palavras funcionais que analisamos foram realizados em um espaço vocálico distinto daquele em que se encontra a vogal /ə/, realizada por falantes do Inglês como língua materna.

Como vimos ao longo das discussões realizadas nesta seção, pressupomos que alguns fatores influenciaram na realização dos sons vocálicos presentes nas palavras

funcionais que analisamos, a saber: a presença/ausência de *onset* ou *coda* silábico; interferência da grafia sobre a realização sonora; como também, a previsibilidade da palavra funcional promovida pela palavra antecedente. Entretanto, como essas variáveis não foram controladas, não temos subsídios que nos permitam afirmar se, de fato, elas exerceram algum tipo de influência sobre os resultados aqui discutidos.

Destarte, é possível concluir que estudantes de ILE em nível intermediário apresentam uma grande variabilidade quanto à realização das características acústico-articulatórias de sons vocálicos presentes em palavra funcionais do Inglês.

5.3 Características de Duração das Vogais Presentes em Palavras Funcionais do Inglês no EXP. I

A presente seção discute as características de duração dos sons vocálicos presentes em palavras funcionais do Inglês, realizadas em contexto acentuado e não-acentuado. Em nossas pesquisas, não encontramos um procedimento de normalização adequado à realidade de nosso estudo para ser aplicado às características de duração dos sons vocálicos analisados. Desse modo, a análise promovida nesta seção considera os valores médios, de mediana e D.P por grupos, masculino e feminino.

Segundo Klatt (1976), há uma considerável variação inter e intra-falantes, no que diz respeito a estudos realizados sobre a duração. Para Marusso (2007), a duração média do *schwa* é de 163 milissegundos (ms) em palavras lexicais e de 30 ms em palavras funcionais, enquanto que para Crosswhite (1999 apud MARUSSO, 2003) a duração do *schwa* não passa de 40ms. Considerando a alta variabilidade encontrada em estudos sobre as características de duração de sons vocálicos do Inglês, o objetivo desta seção é comparar os valores de duração das realizações dos sons vocálicos em contexto acentuado com aqueles encontrados nas realizações em contexto não-acentuado do EXP. I, a fim de identificar se existem diferenças significativas capazes de caracterizar o contexto em que estes sons foram produzidos.

Assim, no tocante às características de duração, não realizamos comparações com outros dados. Sobre este aspecto, é importante lembrar que os trabalhos que tratam da redução vocálica em palavras funcionais, e que utilizamos como referência, não discutem as características de duração das palavras funcionais. Apenas Fragozo (2010) mede a duração

das sentenças a fim de encontrar evidências que relacionem a taxa de elocução à aplicação da redução vocálica.

Sabe-se que, de um modo geral, as vogais realizadas em contexto não- acentuado apresentam valores de frequência fundamental baixos, menor duração e intensidade, em relação às vogais realizadas em contexto acentuado (LEE; GUION; HARADA, 2006). De acordo com Fry (1955) e Klatt (1976), entre outros, a duração pode ser considerada como um dos principais correlatos da acentuação na língua inglesa.

Desse modo, considerando a dificuldade que estudantes brasileiros de ILE possuem em produzir as características pertinentes aos sons vocálicos presentes em palavras funcionais, quando realizadas em contexto acentuado e não-acentuado, é possível pressupor que as características de duração dos sons vocálicos presentes em tais palavras também sejam afetadas. Assim, hipoteticamente, afirmamos que os sons vocálicos presentes em palavras funcionais, realizadas em contexto não-acentuado, não apresentam diferenças significativas quanto às características de duração, quando comparados àqueles realizados em contexto acentuado.

5.3.1 Características de Duração dos Sons Vocálicos Presentes em *as*, *at* e *that*

Nesta subseção, temos as características de duração das vogais presentes em *as*, *at* e *that*. Como já dissemos anteriormente, tais palavras, quando realizadas em contexto acentuado, requerem a utilização de uma vogal plena, nesse caso o [æ]. Em contexto não-acentuado, deve ocorrer a redução vocálica, o que sugere a presença do *schwa* [ə].

Primeiramente, temos os valores de média, mediana e D.P referentes às realizações do som vocálico em contexto acentuado e não-acentuado na palavra funcional *as*. Na TABELA 11, ao observarmos primeiramente o grupo masculino, é possível visualizar que a realização em contexto acentuado apresentou uma duração bem maior em relação à realização em contexto não-acentuado. Com o grupo feminino ocorreu o mesmo, entretanto a diferença entre as duas realizações foi bem menor, se comparada ao grupo masculino.

Na análise estatística, os resultados do *teste t* foram o seguinte: $p = ,055$ para o grupo feminino e $p = ,003$ para o grupo masculino. Esses resultados nos levam a afirmar que houve diferença significativa somente para o grupo masculino, entre a realização em contexto acentuado e não-acentuado.

TABELA 11: Valores de média, mediana e desvio-padrão da duração do som vocálico de *as*.

	Acentuado		Não-acentuado	
	Masc.	Fem.	Masc.	Fem.
Média	178	196	105	163
Mediana	180	191	98	170
D. P.	45	40	41	32

O GRÁFICO 03 apresenta os dados relativos à análise das características de duração do som vocálico presente na palavra funcional *as*, realizadas pelos informantes dos grupos masculino e feminino. Os valores representam a duração do som vocálico em milissegundos (ms.). Como é possível visualizar, a representação gráfica confirma os resultados dos testes estatísticos discutidos acima. A realização do som vocálico em contexto acentuado é representado por *as_strong* e em contexto não-acentuado por *as_weak*. Legenda semelhante é utilizada nos gráficos seguintes.

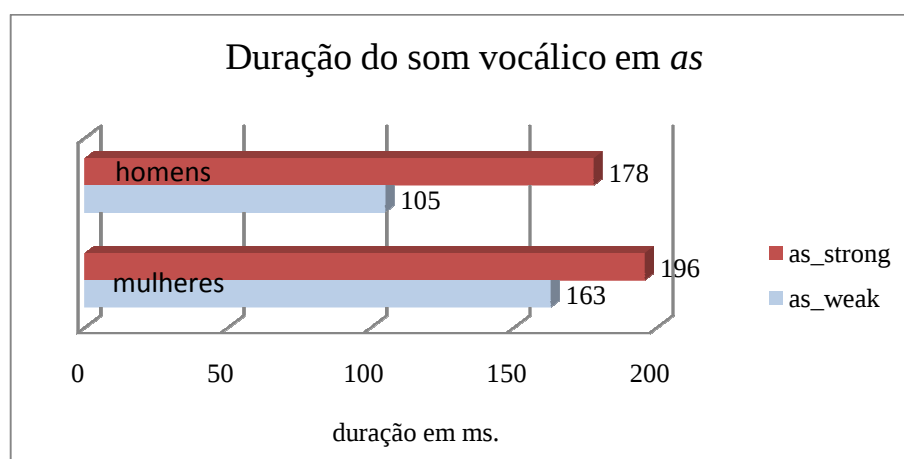


GRÁFICO 03: Duração do som vocálico em *as* por grupo de informantes.

A TABELA 12 apresenta os dados sobre a realização do som vocálico presente em *at*. Para esta palavra funcional, podemos verificar uma aparente diferença entre as realizações dos sons vocálicos em contexto acentuado e não-acentuado, tanto para o grupo masculino quanto para o feminino. Um aspecto que merece ser mencionado diz respeito ao D.P. da realização em contexto acentuado do grupo feminino. Com um valor relativamente alto, comparado aos demais apresentados na tabela, a realização do som vocálico em contexto acentuado mostrou uma maior variação para este grupo.

Analisando os dados estatisticamente, obtivemos os seguintes resultados: $p = ,001$, para o grupo feminino, e $p = ,043$, para o grupo masculino. Neste caso, os grupos

feminino e masculino realizaram o som vocálico da palavra funcional *at*, em contexto acentuado, com uma duração significativamente maior em comparação à realização em contexto não-acentuado.

TABELA 12: Valores de média, mediana e desvio-padrão da duração do som vocálico de *at*.

	Acentuado		Não-acentuado	
	Masc.	Fem.	Masc.	Fem.
Média	129	178	91	123
Mediana	116	166	91	125
D. P.	28	45	18	20

O GRÁFICO 04 ilustra os dados que apresentamos acima. Comparando os dois grupos, percebemos que a diferença entre as realizações foi maior para o grupo feminino do que para o grupo masculino. Observando o comportamento dos dois grupos, é possível perceber a diferença significativa entre as realizações dos sons vocálicos em contexto acentuado e àqueles realizados em contexto não-acentuado.

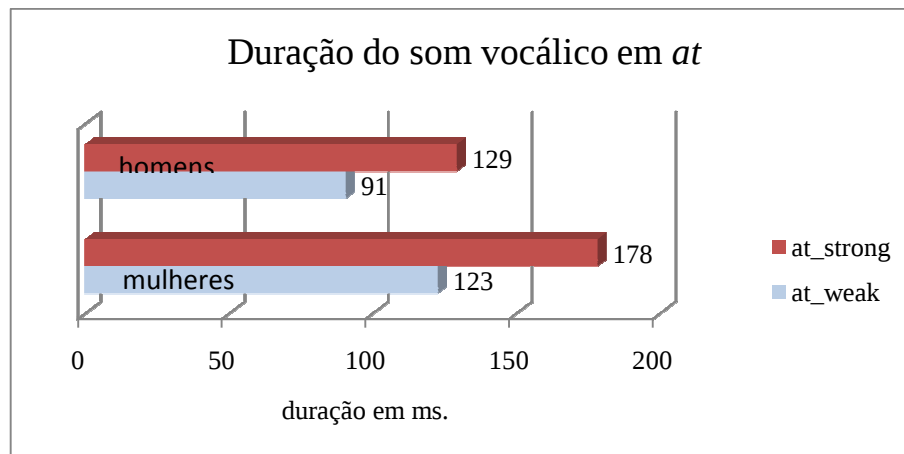


GRÁFICO 04: Duração do som vocálico em *at* por grupo de informantes.

Quanto à realização da palavra *that*, cujos dados são apresentados na TABELA 13, percebemos que as diferenças encontradas entre o contexto acentuado e não-acentuado se apresentam de forma semelhante: os dois grupos diferenciam a realização das vogais em contexto acentuado da realização em contexto não-acentuado. Como na palavra *at*, o D.P. para o grupo feminino, na realização do som vocálico em contexto acentuado, apresentou um valor mais alto, se comparado aos demais. Isso nos mostra uma maior variação para este grupo, neste contexto.

Estatisticamente falando, os resultados alcançados confirmaram o que observamos *a priori*, ao analisarmos a tabela: de fato, houve uma variação significativa entre as realizações do som vocálico em contexto acentuado e não-acentuado, para ambos os grupos. Os resultados dos testes *t* foram $p < ,001$ para o grupo feminino e $p = ,025$ para o grupo masculino.

TABELA 13: Valores de média, mediana e desvio-padrão da duração do som vocálico de *that*.

	Acentuado		Não-acentuado	
	Masc.	Fem.	Masc.	Fem.
Média	151	196	104	133
Mediana	152	187	109	134
D. P.	38	45	23	27

Graficamente, os resultados são apresentados logo a seguir. Analisando o GRÁFICO 05, é possível perceber, claramente, as diferenças indicadas pelos testes estatísticos, quanto a realização do som vocálico presente em *that*, na produção de nossos informantes, em contexto acentuado e não-acentuado.

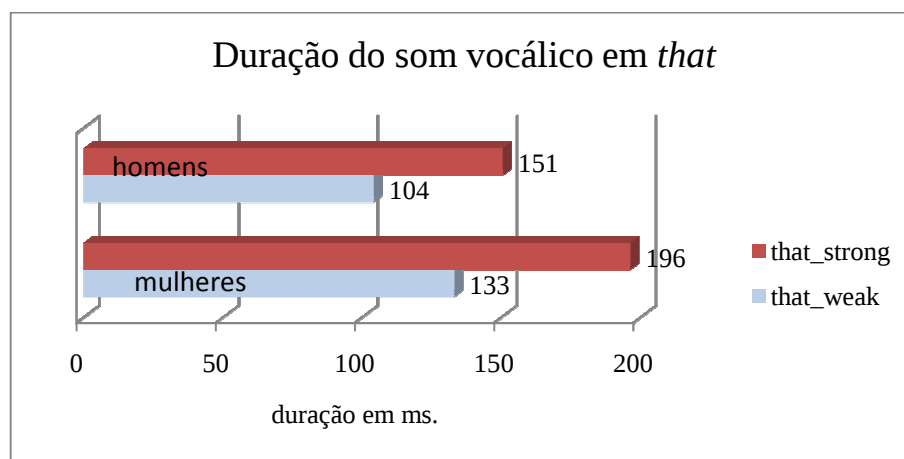


GRÁFICO 05: Duração do som vocálico em *that* por grupo de informantes.

Resumindo, os resultados apresentados nesta subseção foram:

- A realização do som vocálico em contexto não-acentuado na palavra funcional *as* apresentou duração significativamente menor do que a realização deste em contexto acentuado, somente para o grupo masculino;

- b) A realização do som vocálico em contexto não-acentuado na palavra funcional *at* apresentou duração significativamente menor do que a realização deste em contexto acentuado, para os grupos masculino e feminino;
- c) A realização do som vocálico em contexto não-acentuado na palavra funcional *that* apresentou duração significativamente menor do que a realização deste em contexto acentuado, para os grupos masculino e feminino.

Portanto, os resultados alcançados comprovam que, na produção das palavras *that* e *at*, a realização do som vocálico em contexto não-acentuado difere, significativamente, em relação à realização em contexto acentuado. Sobre a realização do grupo feminino, a duração do som vocálico da palavra *as*, quando comparados os contextos acentuado e não-acentuado, não apresentou diferença significativa.

Os resultados alcançados nos levam a refletir sobre o fato de os estudantes de ILE, em nível intermediário, terem adquirido o traço fonético-fonológico que possibilita a caracterização de uma sílaba como longa ou curta: a duração. Segundo Lee, Guion, Harada (2006), o sistema prosódico da língua materna dos estudantes exerce influência sobre a língua em aprendizagem. Considerando o fato de a duração estar diretamente relacionada com acento no PB (MASSINI-CAGLIARI, 1992), acreditamos que esta característica da língua materna tenha facilitado o processo de aquisição da duração no ILE. Entretanto, somente um estudo aprofundado sobre este aspecto nos permitiria afirmar que tal influência de fato ocorreu. Uma possibilidade seria desenvolver um estudo envolvendo as características de F0 e duração de sílabas acentuada e não-acentuadas do PB e do ILE, afim de verificar qual destas variáveis mais contribui para a distinção entre os dois contextos.

5.3.2 Características de Duração dos Sons Vocálicos Presentes em *but*, *does* e *us*

A presente subseção analisa e discute as características de duração dos sons vocálicos presentes nas palavras funcionais *but*, *does* e *us*. Como dissemos anteriormente, para realizar as diferenças pertinentes aos contextos acentuado e não-acentuado, as palavras em questão devem ser produzidas com a vogal /ʌ/ em contexto acentuado e /ə/ em contexto não-acentuado.

Na TABELA 14, temos os dados referentes à duração do som vocálico presente em *but*, realizado nos dois contextos já mencionados. Comparando os dados dispostos na

tabela, identificamos que a realização do som vocálico em contexto não-acentuado, para ambos os grupos, apresenta uma duração menor, em relação à realização em contexto acentuado. Analisando os dados estatisticamente, o resultado do *teste t* apontou diferença significativa entre as realizações em contexto acentuado e não-acentuado, com $p=.005$ para o grupo masculino e $p=.018$ para o grupo feminino.

TABELA 14: Valores de média, mediana e desvio-padrão da duração do som vocálico de *but*.

	Acentuado		Não-acentuado	
	Masc.	Fem.	Masc.	Fem.
Média	138	182	85	139
Mediana	136	172	86	151
D. P.	23	44	26	42

Os dados discutidos acima estão representados no GRÁFICO 06. Neste, é possível observarmos a diferença significativa, encontrada no *teste t*, quanto à produção do som vocálico em *but*, realizado pelos informantes dos dois grupos.

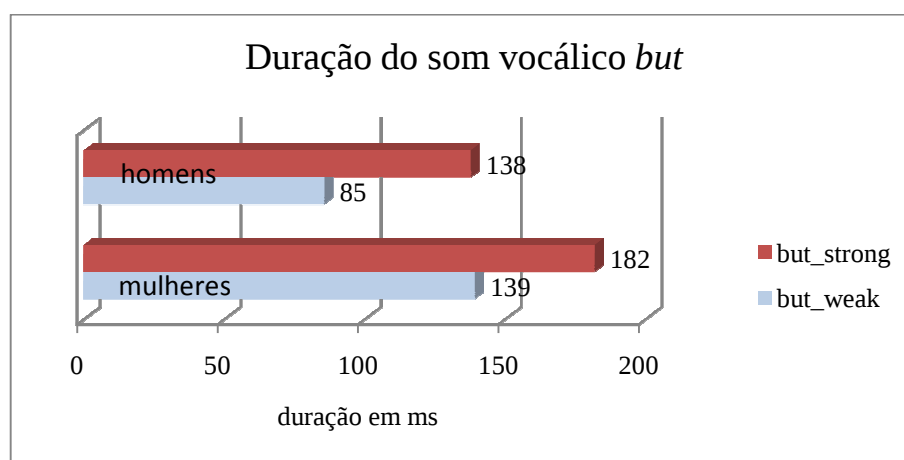


GRÁFICO 06: Duração do som vocálico em *but* por grupo de informantes.

Dando prosseguimento às análises, apresentamos na TABELA 15 os dados referentes à realização do som vocálico presente na palavra funcional *does*. Ao analisarmos os dados do grupo feminino, percebemos uma pequena diferença entre os dois contextos de produção. Entretanto, de acordo com o *teste t*, com $p=.075$, as realizações do som vocálico em *does* não apresentaram diferenças significativas. Comparando as realizações do grupo masculino, o resultado obtido foi de $p=.030$, apontando diferenças significativas na realização do som vocálicos de *does*.

TABELA 15: Valores de média, mediana e desvio-padrão da duração do som vocálico de *does*.

	Acentuado		Não-acentuado	
	Masc.	Fem.	Masc.	Fem.
Média	186	219	147	186
Mediana	175	220	133	180
D. P.	52	34	55	38

No GRÁFICO 07, é possível visualizar as diferenças apontadas pelos testes estatísticos. As barras que representam a produção feminina apresentam uma pequena diferença, enquanto que as barras representando a produção do grupo masculino mostram uma diferença maior na duração do som vocálico, considerando as realizações nos dois contextos.

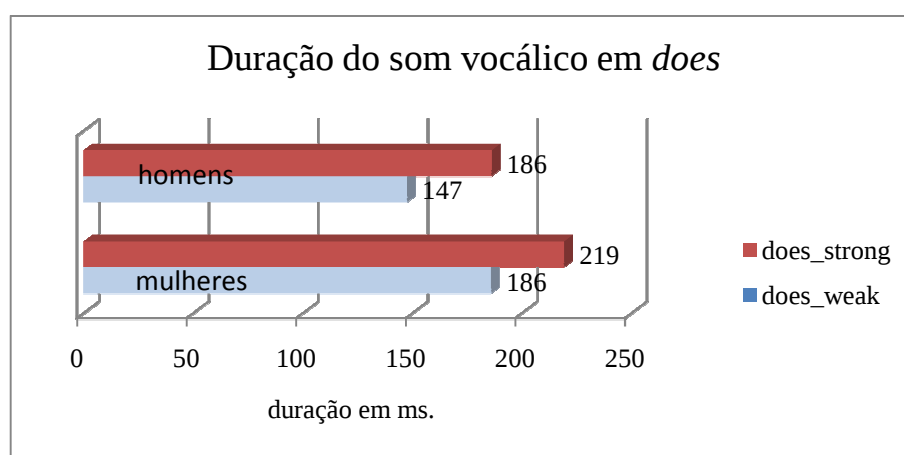


GRÁFICO 07: Duração do som vocálico em *does* por grupo de informantes.

A última palavra funcional que compõe esta subseção é *us*. Ao analisarmos os dados apresentados na TABELA 16, notamos que os valores de duração do som vocálico, tanto para o grupo feminino quanto para o grupo masculino, referente à realização em contexto não-acentuado são muito semelhantes àqueles da realização em contexto acentuado. O grupo masculino traz valores de D.P. relativamente altos, demonstrando que houve uma variação maior na duração do som vocálico de *us* para este grupo.

Quanto aos resultados dos testes estatísticos, a comparação entre os dados do grupo masculino apresentou $p = ,143$. Na análise do grupo feminino, o teste estatístico resultou em $p = ,613$. Portanto, podemos afirmar que não houve diferença significativa entre as realizações do som vocálico em contexto acentuado e não-acentuado, tanto para o grupo feminino quanto para o grupo masculino.

TABELA 16: Valores de média, mediana e desvio-padrão da duração do som vocálico de *us*.

	Acentuado		Não-acentuado	
	Masc.	Fem.	Masc.	Fem.
Média	176	213	151	207
Mediana	149	215	157	209
D. P.	52	27	56	48

O GRÁFICO 08 representa os dados acima. Na realização do grupo masculino, é visível que houve apenas uma pequena diferença entre as realizações nos dois contextos. Quanto ao grupo feminino, a diferença encontrada foi ainda menor, ilustrando os resultados dos testes estatísticos de que não houve diferença significativa entre as realizações do som vocálico de *us* em contexto acentuado e não-acentuado.

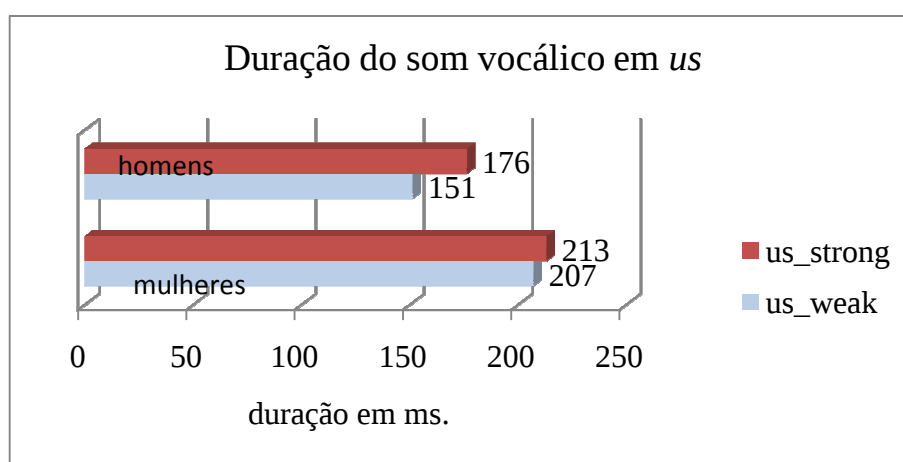


GRÁFICO 08: Duração do som vocálico em *us* por grupo de informantes.

Retomando, brevemente, os resultados aqui discutidos, temos:

- A realização do som vocálico em contexto não-acentuado na palavra funcional *but* apresentou duração significativamente menor do que a realização deste em contexto acentuado, para os grupos masculino e feminino;
- A realização do som vocálico em contexto não-acentuado na palavra funcional *does* apresentou duração significativamente menor do a realização deste em contexto acentuado, somente para o grupo masculino;
- A realização do som vocálico em contexto não-acentuado na palavra funcional *us* não apresentou diferenças significativas, quanto às características de duração, na comparação com a realização em contexto acentuado, para os grupos masculino e feminino.

Considerando os resultados acima, é possível perceber que as características de duração dos sons vocálicos pertinentes a cada palavra funcional aqui analisada se apresentaram de forma distinta. Enquanto o som vocálico de *but* apresentou diferenças na duração entre as realizações em contexto acentuado e não-acentuado, para os dois grupos de informantes, o som vocálico de *does* apresentou comportamento semelhante apenas para um dos grupos, o masculino. A palavra funcional *us* se mostrou diferente das demais, uma vez que não apresentou diferenças significativas, quando comparadas as realizações dos sons vocálicos em contexto acentuado e não-acentuado.

5.3.3 Características de Duração dos Sons Vocálicos Presentes em *could*, *should* e *do*

Nesta subseção, temos os dados referentes às realizações dos sons vocálicos presentes nas palavras funcionais *could*, *should* e *do*. Primeiramente, tratamos de analisar o som vocálico em *could*. Observando os dados apresentados na TABELA 17, percebemos que a produção de nossos informantes nos mostra algumas diferenças, ao compararmos a realização do som vocálico nos contextos acentuado e não-acentuado. Os valores de mediana, para a realização acentuada, se mostraram semelhantes aos valores da média, enquanto que o D.P. apresentou uma maior dispersão para a realização em contexto não-acentuado.

A aparente diferença, no que se refere à realização do som vocálico em *could* nos dois contextos analisados, foi confirmada por meio da aplicação do teste *t*, sendo $p = ,006$ para o grupo feminino e $p = ,019$ para o grupo masculino. Assim, a realização em contexto não-acentuado do som vocálico em *could* se mostrou significativamente diferente da realização deste em contexto acentuado, para ambos os grupos investigados.

TABELA 17: Valores de média, mediana e desvio-padrão da duração do som vocálico de *could*.

	Acentuado		Não-acentuado	
	Masc.	Fem.	Masc.	Fem.
Média	153	183	103	134
Mediana	151	182	90	148
D. P.	27	38	44	41

O GRÁFICO 09 representa os dados acima discutidos. A diferença encontrada entre as realizações do som vocálico em contexto acentuado e não-acentuado se mostra evidente, ao observarmos a extensão das barras referentes a cada contexto de realização.

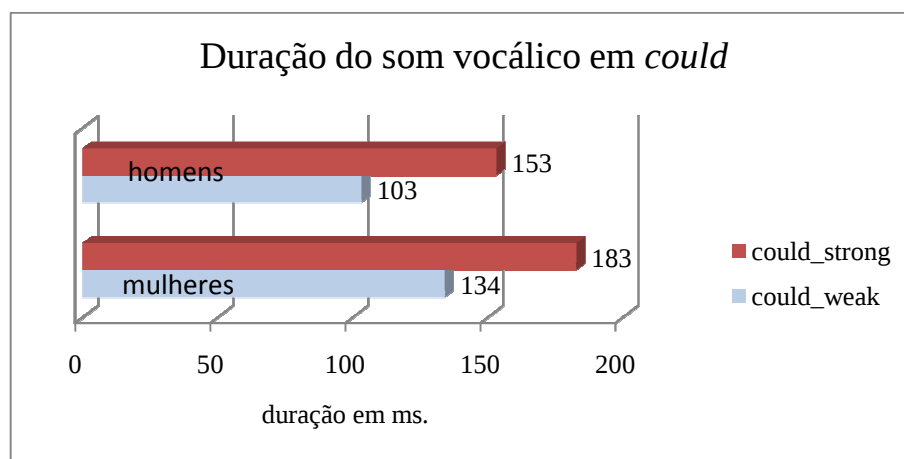


GRÁFICO 09: Duração do som vocálico em *could* por grupo de informantes.

Sobre a palavra funcional *should*, cujos dados são apresentados na TABELA 18, percebemos que os valores referentes à duração do som vocálico se mostraram bastante diferentes, ao compararmos as realizações em contexto acentuado e não-acentuado pertinentes a cada grupo. De um modo geral, o grupo que apresentou uma maior variação foi o grupo masculino, com valores de D.P. mais altos, comparados aos do grupo feminino. Quanto às análises estatísticas, obtivemos os seguintes resultados: $p = ,002$ na comparação entre as realizações em contexto acentuado e não-acentuado do grupo feminino e $p = ,034$ para as realizações do grupo masculino.

TABELA 18: Valores de média, mediana e desvio-padrão da duração do som vocálico de *should*.

	Acentuado		Não-acentuado	
	Masc.	Fem.	Masc.	Fem.
Média	157	193	105	134
Mediana	136	174	92	134
D. P.	51	49	50	33

Para ilustrar os resultados discutidos temos o GRÁFICO 10. Observando o comprimento das barras, percebemos que a duração do som vocálico presente nas realizações de *should* em contexto acentuado apresenta um valor mais alto, em relação à realização em

contexto não-acentuado. Sendo assim, os testes estatísticos, assim como, o gráfico confirmam que houve diferença significativa entre as realizações do som vocálico em contexto acentuado e não-acentuado, para ambos os grupos aqui analisados.

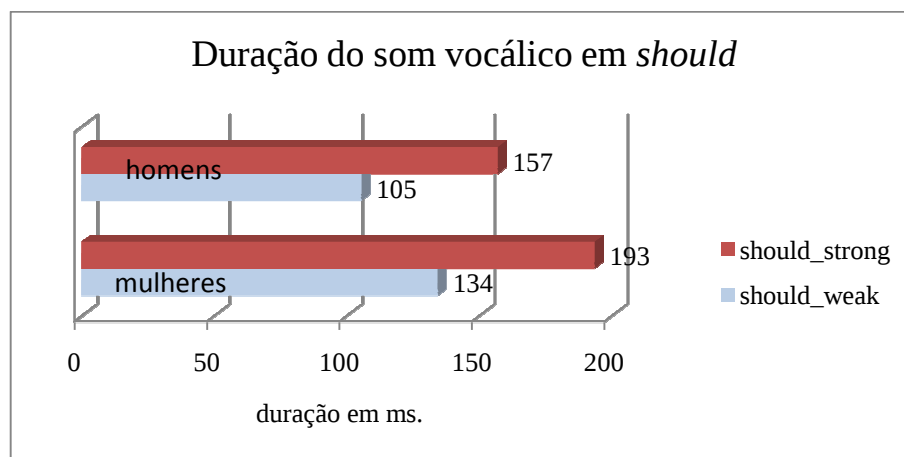


GRÁFICO 10: Duração do som vocálico em *should* por grupo de informantes.

Quanto às características de duração do som vocálico na palavra funcional *do*, apresentadas na TABELA 19, observa-se que os valores referentes à realização em contexto acentuado são muito superiores àqueles apresentados pela realização em contexto não-acentuado. O grupo feminino apresentou valores de D.P. mais altos, em relação ao grupo masculino, demonstrando que houve uma maior variação entre seus informantes. Os valores de média e mediana se mostraram semelhantes, sendo que a realização em contexto acentuado do grupo feminino apresentou uma diferença maior entre estas medidas.

Para confirmar as diferenças encontradas *a priori*, aplicamos um teste *t* para amostras pareadas. Ao compararmos os valores referentes às realizações em contexto acentuado e não-acentuado do som vocálico em *do*, encontramos $p = ,001$ para o grupo masculino e $p = ,001$ para o grupo feminino. Deste modo, podemos afirmar que o som vocálico da palavra *do*, na produção dos grupos masculino e feminino, apresentou diferenças de duração significativas, ao compararmos as realizações do som vocálico em contexto acentuado e não-acentuado.

TABELA 19: Valores de média, mediana e desvio-padrão da duração do som vocálico de *do*.

	Acentuado		Não-acentuado	
	Masc.	Fem.	Masc.	Fem.
Média	183	195	83	97
Mediana	193	173	75	99
D. P.	49	73	30	30

Em comparação com os sons vocálicos das demais palavras funcionais que investigamos, a palavra *do* foi a que apresentou maiores diferenças de duração do som vocálico, considerando os dois contextos em que foi realizada. Outro aspecto que vale salientar diz respeito à semelhança entre os grupos, uma vez que os valores apresentados são muito próximos. O GRÁFICO 11 evidencia os aspectos aqui discutidos.

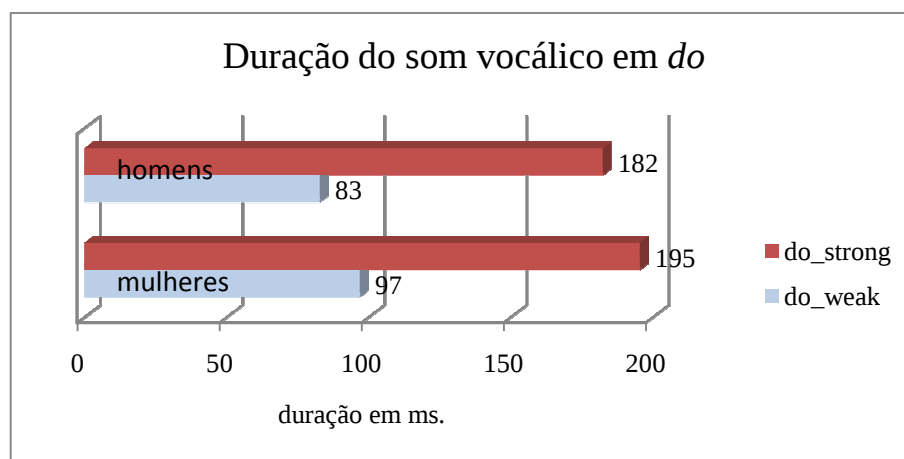


GRÁFICO 11: Duração do som vocálico em *do* por grupo de informantes.

Retomando os resultados discutidos nesta subseção:

- a) A realização do som vocálico em contexto não-acentuado na palavra funcional *could* apresentou duração significativamente menor do que a realização deste em contexto acentuado, para os grupos masculino e feminino;
- b) A realização do som vocálico em contexto não-acentuado na palavra funcional *should* apresentou duração significativamente menor do que a realização deste em contexto acentuado, para os grupos masculino e feminino;
- c) A realização do som vocálico em contexto não-acentuado na palavra funcional *do* apresentou duração significativamente menor do que a realização deste em contexto acentuado, para os grupos masculino e feminino.

Destarte, as características de duração dos sons vocálicos presentes nas palavras funcionais *could*, *should* e *do* se mostraram semelhantes, na produção de nossos informantes de pesquisa, uma vez que todas as realizações em contexto não-acentuado apresentaram diferenças significativas daquelas em contexto acentuado.

5.3.4 Características de Duração dos Sons Vocálicos Presentes em *of*.

A presente subseção descreve as características de duração do som vocálico da palavra *of*, que apresenta a vogal [ɔ], quando realizada em contexto acentuado e a vogal reduzida [ə], quando realizada em contexto não-acentuado. Assim, considerando as características de duração pertinentes a cada vogal apresentada, analisamos os dados encontrados, com a finalidade de identificar possíveis diferenças entre as realizações do som vocálico em contexto acentuado e não-acentuado.

Os dados apresentados na TABELA 20 nos mostram que as realizações do som vocálico em contexto não-acentuado diferem das realizações em contexto acentuado, na produção dos grupos masculino e feminino. Observando o D.P dos dois grupos, podemos afirmar que a variação nas realizações, dos dois contextos investigados, se mostraram semelhantes. As médias e medianas apresentaram valores bem aproximados.

Com a aplicação do teste *t*, confirmamos que as realizações dos sons vocálicos em contexto acentuado e não-acentuado apresentaram diferenças significativas entre elas, uma vez que tivemos $p=.004$ para o grupo feminino e $p=.008$ para o grupo masculino.

TABELA 20: Valores de média, mediana e desvio-padrão da duração do som vocálico de *of*.

	Acentuado		Não-acentuado	
	Masc.	Fem.	Masc.	Fem.
Média	142	181	94	133
Mediana	129	179	104	126
D. P.	33	41	21	30

No GRÁFICO 12, é possível comparar visualmente a duração média dos sons vocálicos pertinentes às realizações de cada contexto e para cada grupo investigado. A representação gráfica dos dados referentes a realização do som vocálico de *of*, em contexto acentuado e não-acentuado, demonstra, visualmente, as diferenças encontradas nos testes estatísticos.

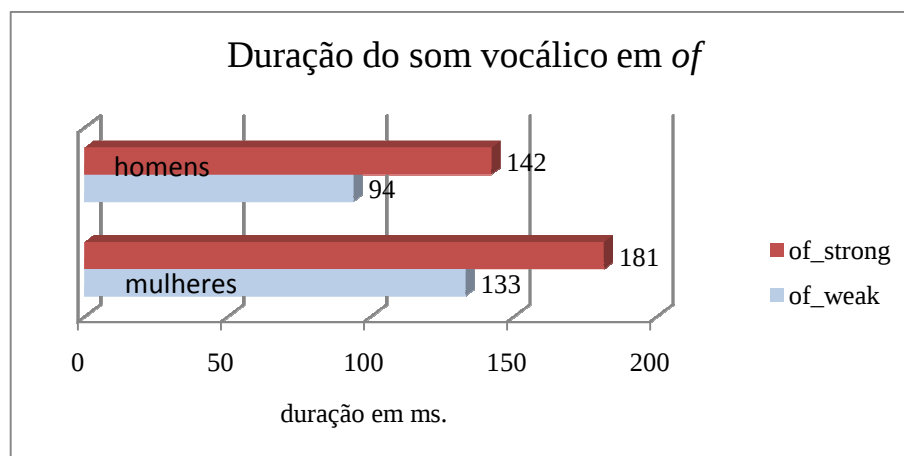


GRÁFICO 12: Duração do som vocálico presente em *of* por grupo de informantes.

Destarte, a realização do som vocálico em contexto não-acentuado na palavra funcional *of* apresentou duração significativamente menor do que a realização deste em contexto acentuado, para ambos os grupos investigados.

Retomando todos os resultados discutidos nesta seção, vimos que os sons vocálicos presentes nas palavras funcionais *as*, *that*, *could*, *should*, *do*, *but* e *of* foram realizados por nossos informantes de pesquisa com diferenças de duração significativas, quando comparadas as realizações em contexto acentuado e não-acentuado. Ao compararmos as realizações dos sons vocálicos de *at* e *does*, somente para o grupo feminino, e *us*, para os grupos feminino e masculino, nos contextos acentuado e não-acentuado, não obtivemos diferenças significativas, segundo os testes estatísticos realizados.

Portanto, consideramos nossa terceira hipótese, os sons vocálicos presentes em palavras funcionais realizadas em contexto não-acentuado não apresentam diferenças significativas quanto às características de duração quando comparados àqueles presentes em palavras funcionais realizadas em contexto acentuado, como não confirmada, tendo em vista que os sons vocálicos da maioria das palavras analisadas apresentaram diferenças significativas entre as realizações em contexto acentuado e não-acentuado.

O fato de os sons vocálicos realizados em contexto não-acentuado terem apresentado durações significativamente menor do que àqueles realizados em contexto acentuado nos leva a refletir sobre a possibilidade de estudantes brasileiros de ILE fazerem uso, principalmente, da duração para sinalizar as diferenças necessárias entre os sons vocálicos de palavras funcionais realizados em contexto acentuado e aqueles realizados em

contexto não-acentuado, uma vez que a duração é considerada como um dos principais correlatos do acento na língua inglesa (FRY, 1954; KLATT, 1976).

Também não podemos deixar de cogitar a possibilidade de interferência da língua materna sobre o processo de aquisição do ILE de nossos informantes. Estudos sobre os aspectos prosódicos do PB apontam que a duração mantém uma relação direta com o acento. Entretanto, somente uma pesquisa envolvendo os aspectos prosódicos do PB e do ILE seria capaz de nos fornecer evidências sobre esta possível influência.

5.4 Características Formânticas dos Sons Vocálicos de Palavras Funcionais do Inglês no EXP.II.

Nesta seção, descreveremos as características formânticas pertinentes aos sons vocálicos presentes em algumas das palavras funcionais, realizadas em contexto acentuado e não-acentuado, que utilizamos no EXP. I. Para compor o EXP. II, selecionamos as seguintes palavras funcionais: *as*, *at*, *that*, *but* e *of*, que foram utilizadas em um pequeno texto de apoio (APÊNDICE D). Por se tratar de um experimento realizado em contexto de produção livre, uma vez que gravamos a fala espontânea de nossos informantes de pesquisa, seria inviável a utilização das 10 palavras funcionais selecionadas para o EXP. I. Como não permitimos a utilização do texto impresso no momento da gravação, seria possível que nem todas as palavras funcionais fossem utilizadas pelos sujeitos desta pesquisa.

O objetivo deste experimento é verificar se os resultados obtidos em contexto de fala espontânea (EXP. II) diferem daqueles alcançados em fala monitorada (EXP. I). Fragozo (2010) aponta como uma das lacunas de seu trabalho o fato de não ter analisado a fala espontânea. Segundo Syrdal (2000), o discurso espontâneo é a manifestação mais dinâmica e real da fala utilizada na comunicação humana. Assim, acreditamos que a utilização do EXP. II só vem a contribuir para a discussão dos dados de nossa pesquisa, na medida em que teremos condições de avaliar se a fala produzida em condições menos controlada afeta as características formânticas descritas no EXP.I.

Primeiramente, temos os dados relativos aos dois experimentos realizados com a palavra *as*. A TABELA 21 apresenta os valores de média, mediana e D.P, para os dois experimentos realizados. No EXP. II, as palavras funcionais do Inglês foram utilizadas

somente em contexto não-acentuado, uma vez que utilizamos neste experimento somente a fala espontânea.

Comparando os dados referentes às realizações dos diferentes contextos, percebemos que as diferenças apresentadas são muito pequenas. Em termos de dispersão do som realizado, a semelhança também persiste, sendo que os valores de D.P são bastante próximos. Utilizamos a ANOVA, teste estatístico indicado para analisar a variância encontrada entre três ou mais variáveis, tendo como amostra um mesmo grupo de informantes, a fim de identificarmos se as semelhanças percebidas *a priori*, de fato ocorreram. Assim, estatisticamente, o resultado dos testes apresentaram $p=.422$ para o eixo F1 e $p=.449$ para F2, comprovando assim, que não houve diferença significativa entre as realizações do som vocálico na palavra *as*, nos dois experimentos que executamos.

TABELA 21: Médias, medianas e D.P (em *Barks*) de F1 e F2 som vocálico em *as* nos EXP. I e II.

	EXP. I				EXP. II	
	Acentuado		Não-acentuado		Não-acentuado	
	F1	F2	F1	F2	F1	F2
Média	5,76	12,75	5,88	12,63	5,72	12,58
Mediana	5,77	12,67	5,85	12,46	5,63	12,74
D. P.	0,56	0,81	0,83	0,90	0,82	0,86

A seguir, temos a FIGURA 34, com a representação gráfica das três realizações do som vocálico da palavra *as*. Observando a disposição dos sons produzidos, notamos que o mesmo espaço vocálico é partilhado pelas realizações nos três contextos, como apontaram os resultados dos testes estatísticos. Utilizamos *as_weak* para a realização em contexto não-acentuado do EXP. I, *as_strong* para a realização em contexto acentuado do EXP. I e *as_livre* para a realização em contexto não-acentuado do EXP. II. Modelo de legenda semelhante foi utilizado para as figuras subsequentes.

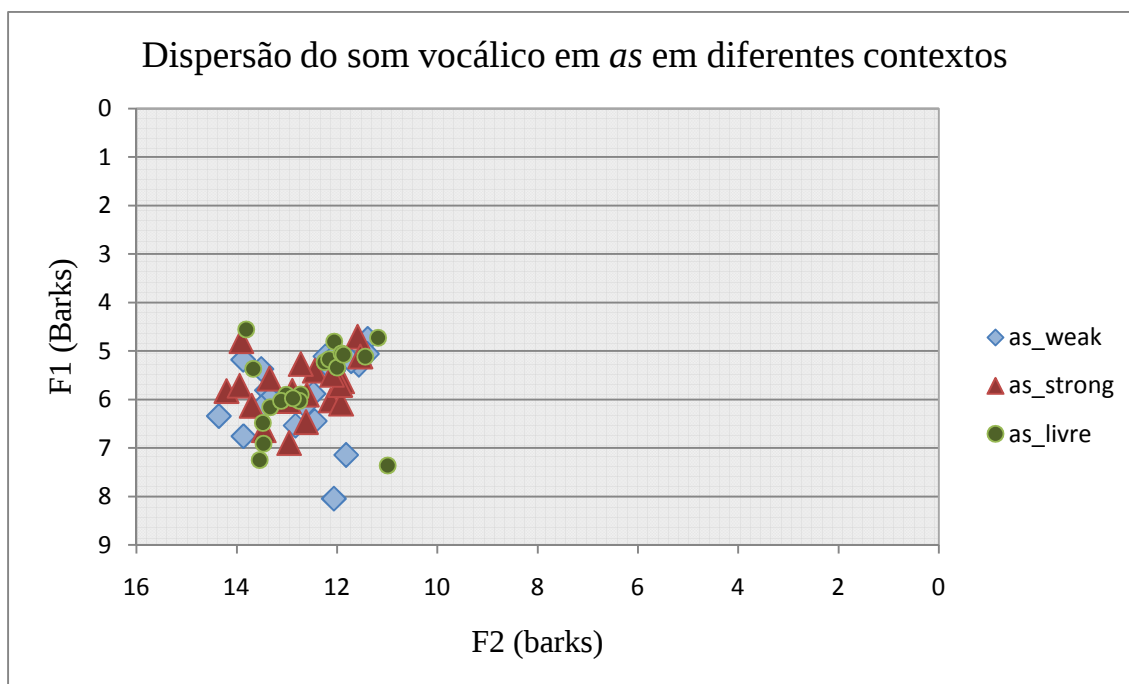


FIGURA 34: Realização do som vocálico em *as* por informante nos EXP. I e II.

A seguir, apresentamos os dados relativos à realização do som vocálico da palavra funcional *that*. Analisando os dados da TABELA 22, visualizamos valores muito semelhantes no tocante ao eixo F1. No Eixo F2, aparentemente, há uma diferença maior, sendo que a realização do som vocálico em contexto não-acentuado do EXP. I apresenta uma média mais alta. Médias e medianas apresentaram valores aproximados e o D.P. se mostrou semelhante nas realizações dos diferentes contextos.

TABELA 22: Médias, medianas e D.P (em *Barks*) de F1 e F2 som vocálico em *that* nos EXP. I e II.

	EXP. I				EXP. II	
	Acentuado		Não-acentuado		Não-acentuado	
	F1	F2	F1	F2	F1	F2
Média	6,03	12,94	5,99	12,51	6,02	12,64
Mediana	6,09	13,07	6,01	12,61	5,95	12,89
D. P.	0,68	0,79	0,67	0,73	0,64	0,78

Ao aplicarmos a ANOVA, obtivemos os seguintes resultados: $p = ,860$ para F1 e $p < ,001$ para o eixo anterior-posterior, F2. Portanto, ao compararmos as três realizações do som vocálico presente em *that*, os testes estatísticos indicaram diferenças significativas apenas para F2. Os valores de F1 se mostraram semelhantes. Para identificarmos em qual dos contextos de realização do som vocálico se apresentou de forma diferente, ou se essas

diferenças se encontravam apenas entre a realização em contexto acentuado e não-acentuado do EXP.I, como já havíamos constatado na seção 5.2, realizamos, em conjunto com a ANOVA, o teste de *Bonferroni*, análise estatística semelhante ao *teste t*, porém aplicado na comparação entre três ou mais variáveis.

Na comparação entre as realizações do som vocálico em contexto não-acentuado do EXP I e a realização em contexto não-acentuado do EXP. II, obtivemos $p = ,446$, demonstrando que a realização do som vocálico de *that* se mostrou semelhante nos dois experimentos que aplicamos. Comparando a realização do som vocálico no EXP. II com a realização acentuada do EXP.I, o *Bonferroni* apresentou $p = ,007$, confirmando que houve diferenças significativas entre os contextos realizações. Desse modo, o EXP. II confirmou os resultados obtidos na comparação entre as realizações do EXP. I, uma vez que a diferenças entre as realizações em contexto acentuado e não-acentuado, para F2 permaneceram, na comparação inter-experimentos.

A comparação entre as realizações do som vocálico de *that* nos diferentes contextos é apresentada na FIGURA 35. Visualmente, percebe-se que a dispersão no eixo F2 é maior para a realização em contexto acentuado do EXP. I, quando comparada as outras duas realizações. Entretanto, mesmo com diferenças significativas, ainda é possível perceber a representação de cada produção do som vocálico ocupando um espaço vocálico semelhante.

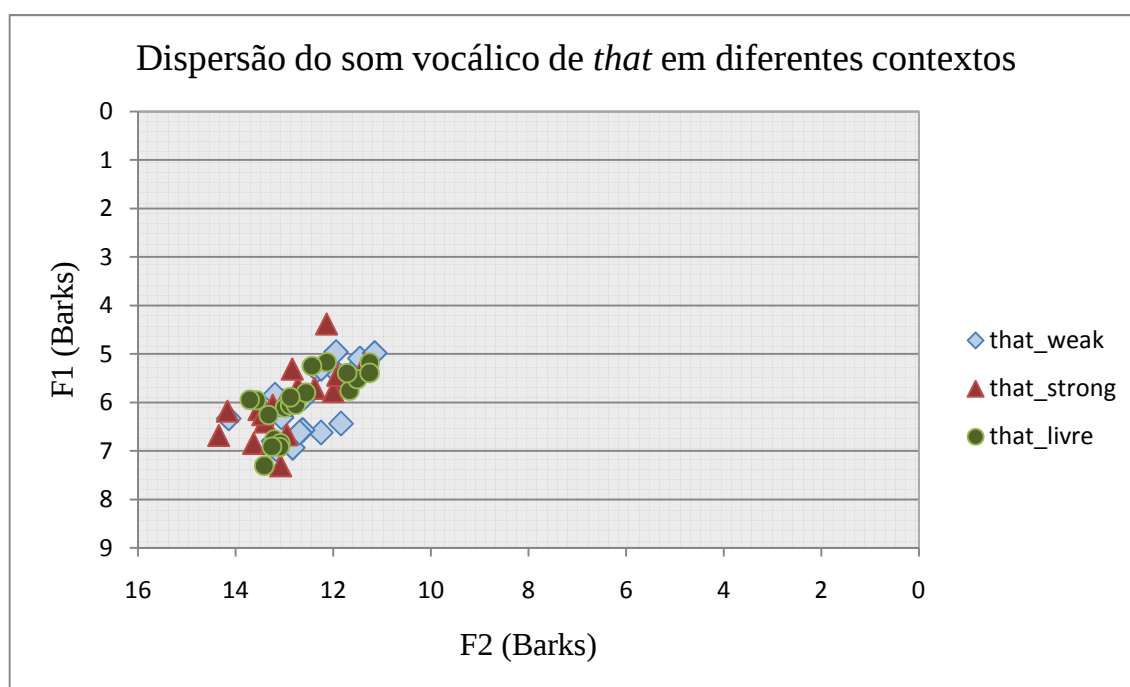


FIGURA 35: Realização do som vocálico em *that* por informante nos EXP. I e II.

A TABELA 23 apresenta os dados relativos à realização do som vocálico em *at* nos dois experimentos. Comparando os valores apresentados, notamos que, no que se refere ao eixo F1, os valores apresentados são bastante semelhantes. Quanto aos valores de F2, visualizamos uma pequena diferença. Para identificarmos se as diferenças apresentadas são, de fato, significativas, aplicamos uma ANOVA. Os resultados obtidos foram: $p = ,161$, na comparação entre os valores apresentados por F1, e $p = ,011$ na comparação realizada para F2. Portanto, as realizações do som vocálico em *at* não apresentaram diferenças significativas para o eixo F1, nos três contextos. Entretanto, na comparação de F2, a ANOVA apresentou diferença significativa entre as realizações dos diferentes contextos do EXP I e II, sendo $p = ,011$. Desse modo, utilizamos, então, o teste *Bonferroni* para identificar onde se apresenta esta diferença.

Sabemos que no EXP. I, ao compararmos as realizações em contexto acentuado e não-acentuado, encontramos diferenças significativas para o eixo F2. Realizando, agora, uma comparação entre os experimentos, obtivemos $p = ,014$ para a comparação entre a realização em contexto não-acentuado do EXP. I e a realização em contexto não acentuado do EXP. II. Comparando a realização do EXP. II com a realização em contexto acentuado do EXP. I, encontramos $p = 1,00$.

Destarte, esta comparação evidenciou que a realização do som vocálico em contexto não-acentuado no EXP. II, no tocante ao eixo F2, é semelhante à realização em contexto acentuado do EXP. I. No tocante ao eixo F1, observamos que não houve diferenças significativas entre as realizações dos contextos aqui comparados.

TABELA 23: Médias, medianas e D.P (em *Barks*) de F1 e F2 do som vocálico em *at* nos EXP. I e II.

	EXP. I				EXP. II	
	Acentuado		Não-acentuado		Não-acentuado	
	F1	F2	F1	F2	F1	F2
Média	6,02	12,98	5,96	12,69	6,12	12,95
Mediana	5,99	12,96	6,06	12,91	6,23	13,20
D. P.	0,65	0,78	0,72	0,73	0,73	0,75

A FIGURA 36 ilustra a discussão apresentada acima. O espaço ocupado pelos sons realizados por nossos informante é praticamente o mesmo, sendo que a dispersão apresentada no eixo F2 da realização em contexto acentuado do EXP. I se mostra de forma diferente, em relação às realizações dos outros contextos. Certamente, refletindo o fato de diferenças significativas terem sido encontradas neste eixo.

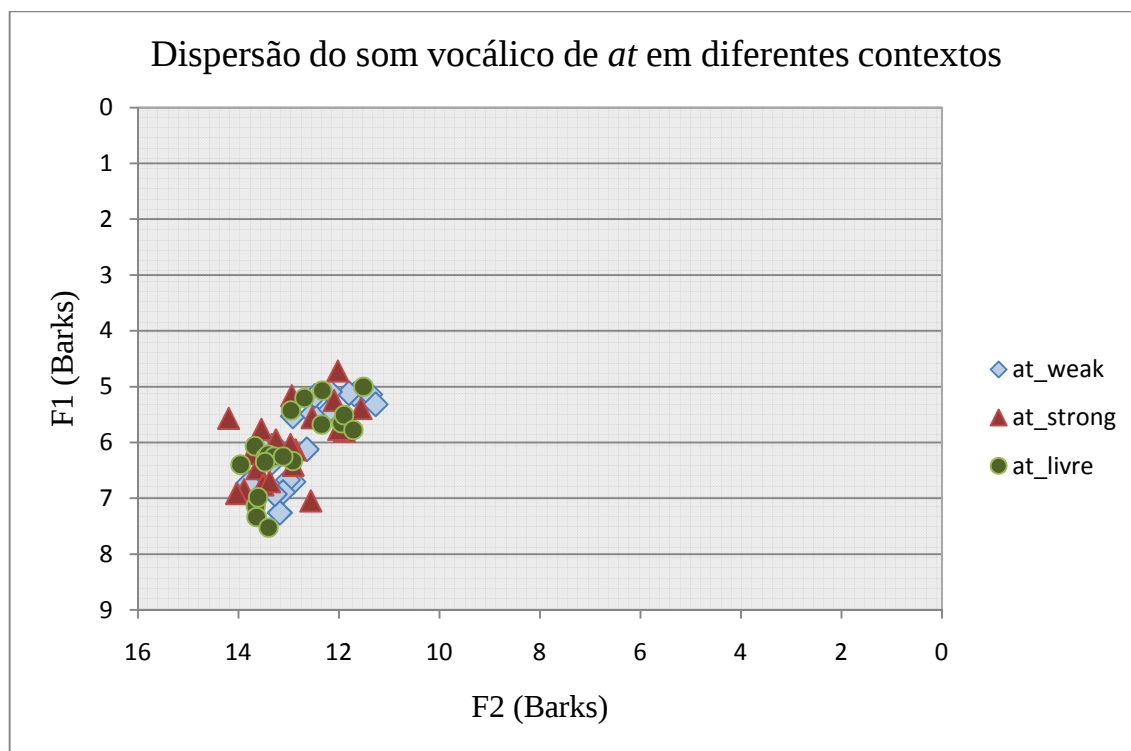


FIGURA 36: Realização do som vocálico em *at* por informante, nos EXP. I e II.

A seguir, apresentamos a TABELA 24 que contém os dados das realizações do som vocálico na palavra funcional *but*. Observando os valores que compõem a tabela, percebemos que as três realizações do som vocálico em *but* apresentam valores de F1 e F2 muito semelhantes. Comparando os valores de médias e medianas, é possível perceber que a realização em contexto não-acentuado do EXP. I foi a que apresentou maior diferença. O D.P apresentou valores aproximados nas realizações de cada contexto aqui discutidos.

Entretanto, ao aplicarmos a ANOVA, chegamos à conclusão de que houve diferença significativa entre as realizações do som vocálico, sendo $p = ,032$ para o eixo F1 e $p = ,623$ para F2. Assim, as realizações do som vocálico em *but*, considerando os diferentes contextos analisados, apresentaram diferenças significativas apenas em um dos eixos, no caso F1.

Com o objetivo de identificarmos qual contexto contribuiu para esta diferença, utilizamos o teste *Bonferroni*. Comparando a realização do som vocálico em contexto não-acentuado do EXP. I com a realização em contexto não-acentuado do EXP. II, encontramos $p = ,004$. Na comparação entre a realização em contexto acentuado do EXP. I e a realização em contexto não-acentuado EXP. II encontramos $p = 1,00$. Esses resultados comprovam que a realização do EXP II, no que diz respeito ao eixo F1, não apresentou diferença significativa na

comparação com a realização em contexto acentuado do EXP. I. Porém, ocorreu diferença significativa entre as realizações em contexto não-acentuado dos dois experimentos.

TABELA 24: Médias, medianas e D.P (em *Barks*) de F1 e F2 do som vocálico em *but* nos EXP. I e II.

	EXP. I				EXP. II	
	Acentuado		Não-acentuado		Não-acentuado	
	F1	F2	F1	F2	F1	F2
Média	5,64	10,93	5,35	11,03	5,74	11,00
Mediana	5,39	10,84	5,08	10,84	5,59	10,93
D. P.	1,07	0,73	0,94	0,88	0,86	0,77

A disposição dos sons vocálicos produzidos por nossos informantes na realização de *but* é ilustrada na FIGURA 37. Visualmente, os sons produzidos ocupam praticamente o mesmo espaço vocálico, embora os testes estatísticos tenham apresentado diferença significativa. Outro aspecto que merece ser lembrado diz respeito às análises realizadas com o EXP. I. Embora a realização em contexto não-acentuado do EXP. II tenha se mostrado diferente da realização em contexto não-acentuado do EXP. I e semelhante à realização em contexto acentuado deste mesmo experimento, é válido salientar que na comparação entre estas últimas não houve diferenças significativa para nenhum dos eixos. Em outros termos, o som vocálico da palavra *but* apresentou diferenças acústico-articulatórias entre a realização em contexto não-acentuado do EXP. I e a realização em contexto não-acentuado do EXP.II. As realizações nos dois contextos do EXP.I não apresentaram diferenças significativas entre elas

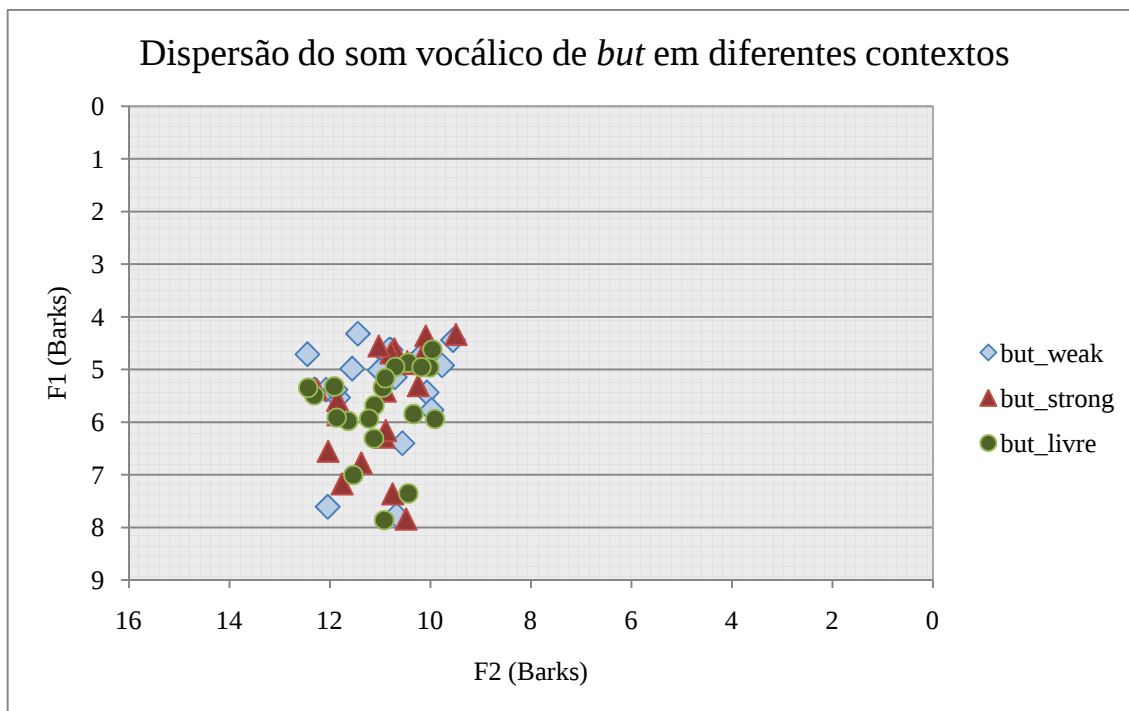


FIGURA 37: Realização do som vocálico em *but* por informante nos EXP. I e II.

Temos, a seguir, a TABELA 25 composta pelos dados da realização do som vocálico da palavra funcional *of*. Relembrando a comparação entre os dados do EXP. I, o som vocálico da palavra *of* não apresentou diferenças significativas para ambos os eixos. Na comparação entre os dados dos dois experimentos, é possível perceber, *a priori*, que o valor de F2 da realização em contexto não-acentuado do EXP. II se apresentou bem mais alto do que aqueles apresentados pelas realizações nos dois contextos do EXP. I. Quanto às médias e as medianas, seus valores apresentaram-se bem próximos. O D.P. demonstrou uma dispersão menor para a realização em contexto não-acentuado do EXP. I em comparação com as demais realizações.

De acordo com a ANOVA, ao compararmos os dados dos três contextos, obtivemos $p = ,257$ para F1 e $p < ,001$ para F2. Desse modo, podemos afirmar que, estatisticamente, as realizações do som vocálico presente em *of* diferem entre si somente para o eixo F2. No eixo F1, os valores se apresentaram bastante semelhantes.

TABELA 25: Médias, medianas e D.P. (em *Barks*) de F1 e F2 do som vocálico em *of* nos EXP. I e II.

	EXP. I		EXP. II	
	Acentuado	Não-acentuado	Não-acentuado	
	F1	F2	F1	F2
Média	6,21	9,47	6,28	9,73
Mediana	6,21	9,62	6,01	9,89
D. P.	0,57	0,54	0,68	0,80

Considerando o fato da produção do som vocálico de *of* não ter apresentado diferença significativa tanto para F1 quanto para F2, na comparação entre os dados do EXP. I, pressupomos que a diferença se deu entre a realização em contexto acentuado do EXP. I e a realização em contexto não-acentuado do EXP. II. Para investigar esta pressuposição, utilizamos os resultados dos testes *Bonferroni*. Primeiramente, a comparação entre os dados da realização em contexto não-acentuado do EXP II com a realização em contexto não-acentuado do EXP. I, apresentou $p = ,012$. Em seguida, comparamos a realização do som vocálico em contexto não-acentuado do EXP.II com a realização deste em contexto acentuado do EXP. I e obtivemos $p < ,001$. Com estes resultados, podemos afirmar que o som vocálico em *of* apresentou diferença significativa para F2, quando comparada a realização não-acentuada do EXP.II com as realizações nos diferentes contextos do EXP.I.

Desse modo, *of* foi a única palavra que apresentou diferenças significativas na comparação entre as realizações nos dois contextos do EXP I e a realização em contexto não-acentuado do EXP. II, apenas em um dos eixos. Este fato nos mostrou um comportamento diferente do som vocálico presente nesta palavra funcional, em relação aos outros aqui discutidos. A possibilidade que cogitamos diz respeito à previsibilidade da palavra funcional, que teria sido proporcionada pela palavra antecedente. No EXP. I, as palavras que antecederam a preposição *of* foram *friend* e *write*. No texto de apoio que utilizamos no EXP. II a palavra que antecedeu *of* foi *afraid*. Considerando que este adjetivo (*afraid*) frequentemente aparece seguido da preposição *of*, supomos que este fato tenha contribuído para a diferença encontrada entre o experimento realizado em nível controlado (EXP. I) e aquele realizado com a fala espontânea (EXP. II). De acordo com Jurafsky, Bell, Gregory, Raymond (2001), palavras previsíveis possuem uma tendência natural a apresentar redução vocálica. A redução vocálica, de fato, não ocorreu na realização da palavra *of* na fala espontânea de nossos informantes. Contudo, ocorreu uma variação fonética, considerada estatisticamente significativa, demonstrando que no eixo F2 ocorreu uma diferença acústico-

articulatória na realização do som vocálico de *of*, ao compararmos a produção em nível controlado com a produção em fala espontânea.

A seguir, temos a FIGURA 38 que apresenta a disposição dos sons vocálicos produzidos nos dois experimentos que realizamos. Ilustrando os resultados apresentados pelos testes estatísticos, é possível visualizar a diferença encontrada no eixo F2. A realização do som vocálico de *of*, no EXP. II, ocupa um espaço muito maior em comparação com as realizações nos diferentes contextos do EXP. I.

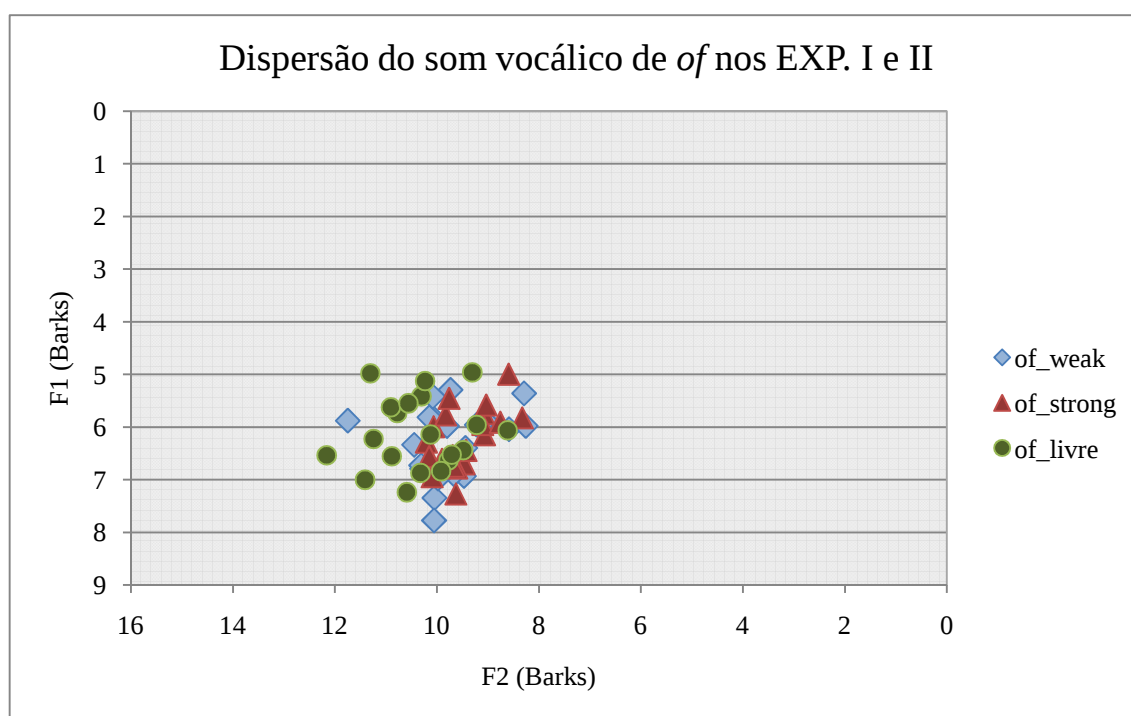


FIGURA 38: Realização do som vocálico em *of* por informante nos EXP. I e II.

Retomando os resultados discutidos nesta seção, tivemos:

- a) A realização do som vocálico na palavra funcional *as* não apresentou diferenças significativas, quando comparadas as realizações nos dois contextos do EXP. I e a realização em contexto não-acentuado do EXP. II;
- b) Na comparação entre as realizações do som vocálico na palavra funcional *that*, ocorreu diferença significativa apenas para o eixo F2, sendo que os testes *Bonferroni* somente apontaram diferenças significativas entre a realização em contexto acentuado do EXP. I e a realização em contexto não-acentuado do EXP. II;
- c) Na comparação entre as realizações do som vocálico na palavra funcional *at*, ocorreu diferença significativa apenas para o eixo F2, sendo que os testes

Bonferroni somente apontaram diferenças significativas entre a realização em contexto não-acentuado do EXP. I e a realização em contexto não-acentuado do EXP. II;

- d) Na comparação entre as realizações do som vocálico na palavra funcional *but*, ocorreu diferença significativa apenas para o eixo F1, sendo que os testes *Bonferroni* somente apontaram diferenças significativas entre a realização em contexto não-acentuado do EXP. I e a realização em contexto não-acentuado do EXP. II;
- e) Na comparação entre as realizações do som vocálico na palavra funcional *of*, ocorreu diferença significativa apenas para o eixo F2, sendo que os testes *Bonferroni* apontaram diferenças significativas entre as realizações nos dois contextos do EXP. I e a realização em contexto não-acentuado do EXP. II;

Considerando os resultados alcançados por nossa pesquisa, no que se refere ao EXP. II, percebe-se que na produção de nossos informantes, as realizações em contexto de fala espontânea não se diferenciaram completamente daquelas realizadas no EXP. I, ocorrido em contexto de produção monitorado. Como vimos, praticamente todas as realizações dos sons vocálicos apresentaram semelhanças entre a realização em contexto não-acentuado do EXP. II e a realização em um dos contextos do EXP. I. O som vocálico da palavra funcional *of* foi o único que apresentou diferenças significativas entre as realizações dos contextos envolvidos no EXP. I e a realização em contexto não-acentuado do EXP. II, apenas para o eixo F2.

Destarte, as comparações entre os experimentos realizados serviram para corroborar os resultados obtidos na análise dos dados do EXP. I, uma vez que os nossos informantes não apresentaram diferenças significativas entre as realizações em contexto monitorado e àquelas em contexto de fala espontânea. Entretanto, é válido salientar que a fala espontânea é tida como mais propícia a apresentar redução vocálica (WATKINS, 2006; FRAGOZO, 2010). Desse modo, os resultados apresentados nos levam a reafirmar a dificuldade encontrada por estudantes de nível intermediário em aplicar a redução vocálica ao fazerem uso ILE, seja em fala monitorada ou em fala espontânea.

5.5 Características de Duração dos Sons Vocálicos Presentes em Palavras Funcionais do Inglês no EXP.II.

Nesta seção, analisamos e discutimos as características de duração dos sons vocálicos presentes em palavras funcionais do Inglês, realizadas por estudantes de ILE no EXP. II. As palavras analisadas nesta seção são *as*, *at*, *that*, *but* e *of*. Como já dissemos anteriormente, utilizamos um número reduzido de palavras funcionais com o intuito de facilitar a produção de nossos informantes. Como utilizamos a fala espontânea, nossos informantes poderiam não produzir um número maior de palavras funcionais. Além de analisarmos as características de duração das palavras funcionais realizadas em contexto não-acentuado do EXP. II, comparamos estas características com aquelas apresentadas nas realizações dos dois contextos do EXP.I, a fim de verificarmos se os resultados obtidos corroboram as análises realizadas na seção 5.3 .

Primeiramente, o GRÁFICO 13 apresenta as características de duração do som vocálico presente em *as*. São apresentados os valores referentes às realizações do EXP. I e II, dos grupos masculino e feminino. Observando o grupo masculino, percebemos que a realização do som vocálico em contexto não-acentuado do EXP. II apresentou menor duração em relação à sua realização em contexto acentuado do EXP. I. Comparando com a realização em contexto não-acentuado do EXP. I, a duração do som vocálico no contexto não-acentuado do EXP.II se apresentou ligeiramente mais longa.

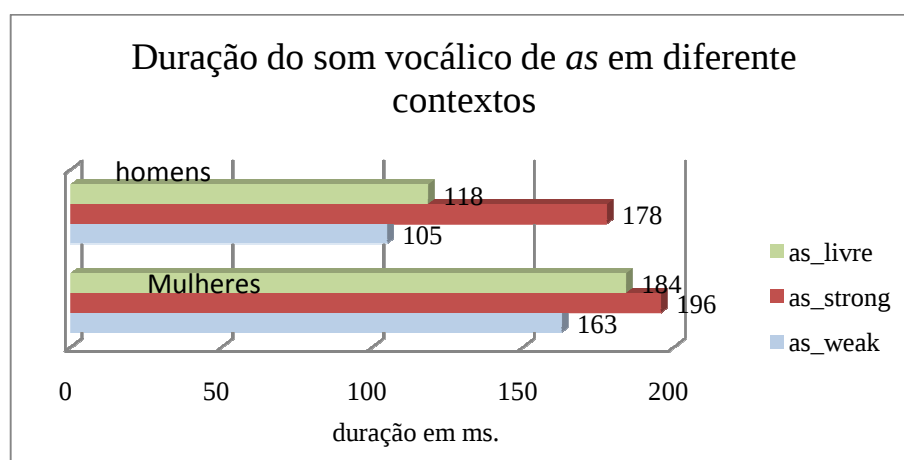


GRÁFICO 13: Duração do som vocálico em *as* por grupo de informantes nos EXP. I e II.

Na comparação entre as realizações dos dois experimentos, a ANOVA revelou $p = ,001$, determinando, assim, que houve diferença significativa entre elas. Para identificarmos onde se encontra tal diferença, aplicamos o teste *Bonferroni*. Comparando a realização do som vocálico em contexto acentuado do EXP. I com a realização em contexto não-acentuado do EXP. II, encontramos $p = ,013$, enquanto que, na comparação entre a realização do som vocálico de *as* em contexto não-acentuado do EXP. II e a realização em contexto não-acentuado do EXP. I, encontramos $p = 1,00$. Assim, com relação ao grupo masculino, podemos afirmar que as características de duração do som vocálico em *as* se apresentaram de forma semelhante nas realizações em contexto não-acentuado do EXP. II e àquela em contexto não-acentuado do EXP. I. Na comparação com a realização do som vocálico em contexto acentuado do EXP. I, a produção deste em contexto não-acentuado do EXP. II se mostrou significativamente diferente.

Analisando, agora, os dados relativos às realizações do grupo feminino, a ANOVA não apontou diferença significativa entre as realizações nos diferentes contextos do EXP. I e II, sendo $p = ,264$. Portanto, o grupo feminino realizou as características de duração do som vocálico presente em *as* sem diferenças significativas, ao compararmos as realizações dos contextos utilizados nos EXP. I e II.

A seguir, no GRÁFICO 14, temos as características de duração do som vocálico presente em *at*. Comparando as realizações do grupo masculino, é possível perceber que houve variação entre as médias das realizações do som vocálico nos contextos acentuado e não-acentuado do EXP. I e a realização em contexto não-acentuado do EXP. II. Entretanto, o resultado do teste estatístico apresentou $p = ,103$, demonstrando que as diferenças apresentadas não são significativas.

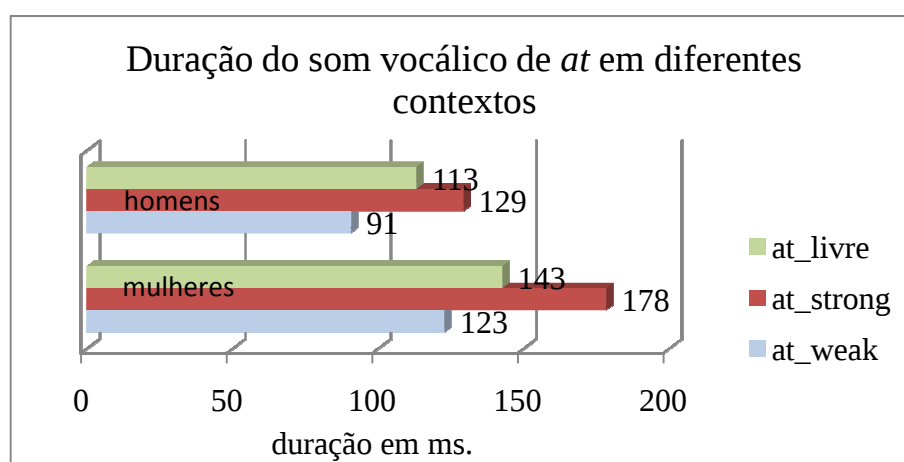


GRÁFICO 14: Duração do som vocálico em *at* por grupo de informantes nos EXP. I e II.

Quanto aos dados do grupo feminino, que apresentou diferenças visivelmente maiores, a ANOVA revelou $p = ,001$. O teste *Bonferroni* foi aplicado com a finalidade de encontrar quais as realizações que se mostraram significativamente diferentes. Na comparação entre a realização em contexto não-acentuado do EXP. II e a realização em contexto acentuado do EXP. I, obtivemos $p = ,075$, enquanto que na comparação entre a realização em contexto não-acentuado do EXP. II com a realização em contexto não-acentuado do EXP. I, encontramos $p = ,066$. Esses resultados demonstram que o som vocálico presente em *at* foi realizado no EXP. II de forma semelhante às duas realizações dos dois contextos utilizados no EXP. I. Nesse caso, as diferenças encontradas dizem respeito à diferença entre a produção do som vocálico em contexto acentuado e não-acentuado do EXP. I, já discutida na seção 5.3.

Analisando as características de duração do som vocálico presente em *that*, percebemos que o grupo masculino apresenta diferenças entre as realizações dos contextos aqui analisados. A fim de verificarmos se essas diferenças são, de fato, significativas, aplicamos a ANOVA. O resultado obtido foi de $p = ,023$, comprovando que as diferenças apresentadas são realmente significativas. Na sequência, utilizamos o teste *Bonferroni*. Comparando a realização do som vocálico em contexto não-acentuado do EXP. II com a realização em contexto não-acentuado do EXP. I, encontramos $p = ,691$. Na comparação entre a realização do som vocálico em contexto não-acentuado do EXP. II e a realização em contexto acentuado do EXP. I, a análise estatística apresentou $p = ,109$. Desse modo, concluímos que a realização do som vocálico de *that* em contexto não-acentuado do EXP. II não difere significativamente daquelas em contexto acentuado e não-acentuado do EXP. I. A única diferença encontrada ocorreu entre a realização do som vocálico em contexto acentuado e não-acentuado do EXP. I, também discutidos na seção 5.3.

Para o grupo feminino, é possível perceber, por meio da observação do GRÁFICO 15, que a duração do som vocálico de *that*, na fala espontânea de nossos informantes, se apresentou de forma semelhante à realização em contexto acentuado e diferente da realização em contexto não-acentuado do EXP. I. Com o resultado da ANOVA, confirmamos que houve diferença significativa, sendo $p = ,015$. Com a aplicação do teste *Bonferroni*, comprovamos que a realização do som vocálico em contexto não-acentuado EXP. II não apresentou diferenças significativas, quando comparada às realizações nos diferentes contextos do EXP. I, tendo apresentado $p = ,096$ na comparação com a realização em contexto não-acentuado do EXP. I e $p = 1,00$ na comparação com a realização em contexto acentuado, também do EXP. I. Portanto, a diferença encontrada na ANOVA diz respeito à diferença entre a realização do som vocálico em contexto acentuado e não-acentuado do EXP. I. Observando o GRÁFICO

15, que apresenta os resultados referentes aos dois grupos, percebemos que a realização do som vocálico em contexto acentuado do EXP.I (*that_strong*) apresenta a maior duração, acompanhada da realização em contexto não-acentuado do EXP. II (*that_livre*) e a realização em contexto não-acentuado do EXP. I (*that_weak*), apresentando uma menor duração.

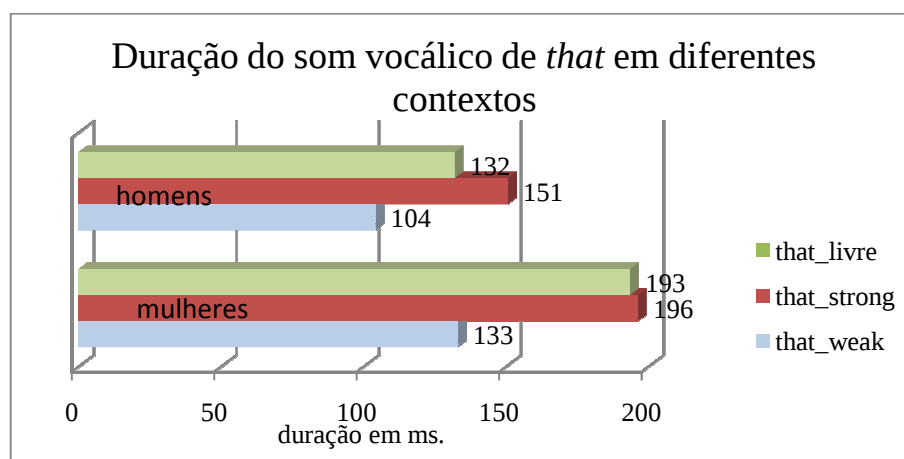


GRÁFICO 15: Duração do som vocálico em *that* por grupo de informantes nos EXP. I e II.

Analisando os dados dispostos no GRÁFICO 16, sobre a realização do som vocálico presente em *but*, nota-se que o grupo masculino apresentou durações diferentes para as realizações de cada contexto aqui analisado. Para verificarmos se essa variação ocorreu de maneira significativa aplicamos a ANOVA, cujo resultado mostrou $p = ,007$. Nesse caso, podemos afirmar que há diferenças significativas entre as realizações do som vocálico em *but*, nos contextos acentuado e não-acentuado do EXP. I e a realização em contexto não-acentuado do EXP.II. Utilizamos, em seguida, o teste *Bonferroni* que apresentou o seguinte resultado: $p = ,568$ para a comparação entre a realização em contexto não-acentuado do EXP. II e a realização em contexto não-acentuado do EXP. I e $p = ,176$ na comparação entre a realização em contexto não-acentuado do EXP. II e a realização em contexto acentuado do EXP. I. Estes resultados comprovam que a realização, no grupo masculino, do som vocálico de *but* em contexto não-acentuado do EXP.II apresentou características de duração semelhantes às daquelas das realizações em contexto acentuado e não-acentuado do EXP. I. A diferença apresentada na ANOVA está relacionada com as realizações do EXP.I, já discutidas anteriormente (5.3).

Com relação aos dados referentes à produção do grupo feminino, a ANOVA apresentou $p = ,037$, indicando que houve variação significativa entre as realizações do som vocálico de *but* nos contextos envolvidos nos EXP.I e EXP.II. Com a aplicação do teste *Bonferroni*, obtivemos os seguintes resultados: a comparação entre a realização em contexto

não-acentuado do EXP. II e a realização em contexto acentuado do EXP. I resultou em $p=.198$, enquanto que a comparação entre a realização em contexto não-acentuado do EXP. II e a realização em contexto não-acentuado do EXP. I resultou em $p.= 1,00$. Desse modo, o resultado apresentado pela ANOVA é justificado pela diferença encontrada entre a realização do som vocálico em *but* nos contextos acentuado e não-acentuado do EXP. I. Observando o GRÁFICO 16, percebemos que a realização do som vocálico em contexto não-acentuado do EXP.II (*but_livre*) apresenta uma duração muito aproximada daquela em contexto não-acentuado do EXP.I (*but_weak*).

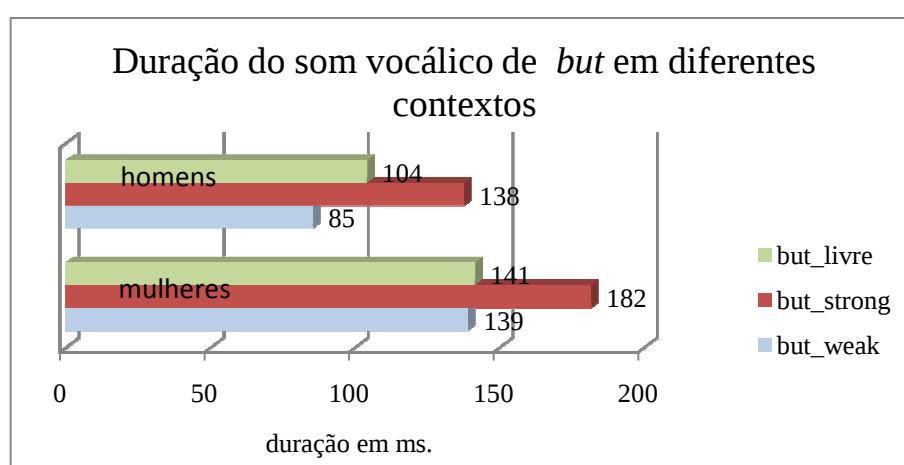


GRÁFICO 16: Duração do som vocálico em *but* por grupo de informantes nos EXP. I e II.

A última palavra funcional que compõe esta seção é *of*. Analisando seus dados, apresentados no GRAFICO 17, é possível perceber que a realização do som vocálico de *of*, na fala espontânea de nossos informantes, relativa ao EXP. II, tanto para o grupo masculino quanto para o feminino, apresentou menor duração em relação às realizações dos dois contextos utilizados no EXP. I. Ao compararmos estatisticamente as realizações do grupo masculino referentes aos três contextos, a ANOVA apresentou $p.< ,001$, confirmando que as diferenças identificadas *a priori* são realmente significativas. Ao utilizarmos o teste *Bonferroni*, chegamos aos seguintes resultados: a realização do som vocálico de *of* em contexto não-acentuado do EXP. II apresentou diferenças significativas na comparação com a realização em contexto acentuado do EXP. I, sendo $p.= ,003$; a realização em contexto não-acentuado do EXP. II não apresentou diferenças significativas, quando comparada à realização em contexto não-acentuado do EXP. I, com $p.= ,380$.

No tocante aos dados da realização do grupo feminino, a ANOVA apresentou $p < ,001$, para a comparação entre as médias das três realizações do som vocálico presente em *of*. Com a aplicação do teste *Bonferroni*, para identificarmos qual realização contribuiu para esta diferença, encontramos $p = ,084$ na comparação entre a realização do som vocálico em contexto não-acentuado do EXP. II e a realização em contexto não-acentuado do EXP. I, e $p = ,002$ na comparação entre a realização do som vocálico em contexto não-acentuado do EXP. II e a realização em contexto acentuado do EXP. I. Destarte, podemos afirmar que a análise da produção do grupo feminino revelou que a realização do som vocálico em *of* em contexto não-acentuado do EXP. II apresentou diferenças significativas quando comparada à realização deste em contexto acentuado do EXP. I e se mostrou semelhante à realização em contexto não-acentuado deste mesmo experimento.

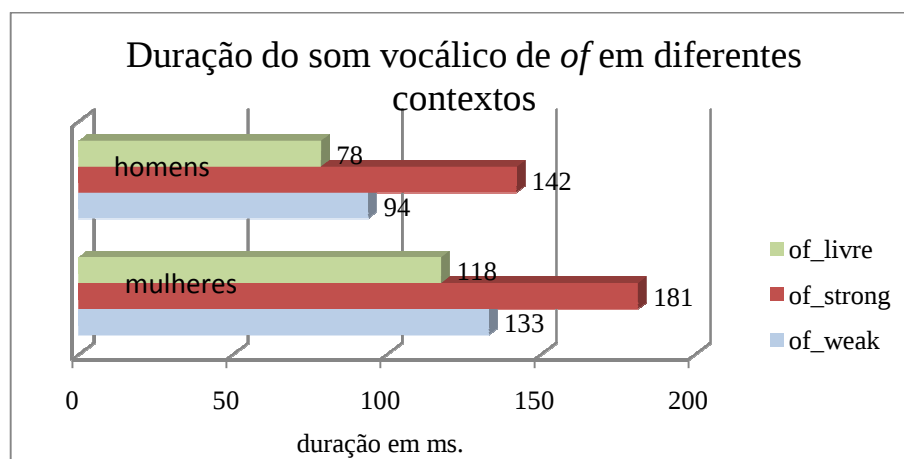


GRÁFICO 17: Duração do som vocálico em *of* por grupo de informantes nos EXP. I e II.

Em suma, as análises realizadas nesta seção apresentaram os resultados a seguir:

- A duração do som vocálico em *as*, realizado em contexto não-acentuado no EXP. II, apresentou diferenças significativas em comparação à realização em contexto acentuado do EXP. I, para o grupo masculino. Na análise da produção do grupo feminino, a duração do som vocálico em *as* não apresentou diferenças significativas em comparação às realizações do som vocálico nos contextos acentuado e não-acentuado no EXP. I;
- A duração do som vocálico em *at*, realizado em contexto não-acentuado no EXP. II, não apresentou diferenças significativas em comparação às

realizações do som vocálico nos contextos acentuado e não-acentuado no EXP.I, para os grupos masculino e feminino;

- c) A duração do som vocálico em *that*, realizado em contexto não-acentuado no EXP. II, não apresentou diferenças significativas em comparação às realizações do som vocálico nos contextos acentuado e não-acentuado no EXP. I, tanto para o grupo masculino quanto para o grupo feminino;
- d) A duração do som vocálico em *but*, realizado em contexto não-acentuado no EXP. II, não apresentou diferenças significativas em comparação às realizações do som vocálico nos contextos acentuado e não-acentuado no EXP.I, tanto para o grupo masculino quanto para o grupo feminino;
- e) A duração do som vocálico em *of*, realizado em contexto não-acentuado no EXP. II, apresentou diferenças significativas em comparação à realização do som vocálico no contexto acentuado no EXP.I, para os grupos feminino e masculino.

Por fim, os resultados obtidos com a comparação inter-experimentos corroboram os resultados alcançados com a análise dos dados relativos ao EXP. I: os nossos informantes de pesquisa, por vezes, realizaram as diferenças de duração entre os sons vocálicos de palavras funcionais produzidas em contexto acentuado e àqueles produzidos em contexto não-acentuado.

Na visão de autores como Marusso (2003) Watkins (2006) e Fragozo (2010), a produção em fala espontânea, assim como o registro ou a velocidade de fala interferem na aplicação da redução vocálica. Pode-se dizer, portanto, que a fala espontânea é, por natureza, mais propícia a apresentar redução vocálica. Entretanto, a comparação entre os dados referentes às características de duração dos sons vocálicos presentes nas palavras *as* (somente a realização do grupo feminino), *at*, *that*, *but* e *of*, realizadas em contexto não-acentuado do EXP. II não se mostraram diferentes daqueles realizados nos contextos envolvidos no EXP. I. Esse fato nos leva a pressupor que, tratando-se de estudantes em nível intermediário, a fala espontânea não apresenta grandes diferenças em comparação à fala monitorada.

5.6 Resumo

Neste capítulo, apresentamos uma descrição detalhada à respeito das características acústico-articulatórias e de duração dos sons vocálicos presentes em palavras funcionais, realizadas por estudantes brasileiros de ILE. A primeira seção (5.2) descreve e compara, os sons vocálicos presente em palavras funcionais realizadas em contexto acentuado e não-acentuado do EXP. I.

Na segunda seção (5.3), descrevemos e comparamos as características de duração pertinentes aos sons vocálicos presentes em palavras funcionais realizadas em contexto acentuado e não-acentuado do EXP. I. Nestas duas seções, Foram analisados os sons vocálicos presentes em *as, at, but, could, do, does, should, of, that* e *us*.

Na seção seguinte (5.4), descrevemos as características acústico-articulatórias dos sons vocálicos de *as, at, that, but* e *of*, realizados na fala espontânea (EXP. II) e, em seguida, comparamos com os dados obtidos pelo EXP. I.

Na seção posterior (5.5), descrevemos as características de duração pertinentes aos sons vocálicos presentes em *as, at, that, but* e *of*, realizados no EXP. II e, em seguida comparamos com os dados do EXP. I.

Nosso próximo capítulo apresenta as considerações finais da presente pesquisa.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve como objetivo geral investigar as características acústico-articulatórias de sons vocálicos presentes em palavras funcionais, realizadas por estudantes de ILE, em contexto acentuado e não-acentuado. Considerando a redução vocálica como o principal fenômeno fonético-fonológico capaz de diferenciar as palavras funcionais realizadas em contexto não-acentuado daquelas realizadas em contexto acentuado, nossa pesquisa visou responder as seguintes questões: estudantes brasileiros de ILE realizam os sons vocálicos presentes em palavras funcionais realizadas em contexto não-acentuado de forma distinta daqueles presentes em palavras funcionais realizadas em contexto acentuado? As características acústico-articulatórias dos sons vocálicos produzidos em contexto não-acentuado apresentam alguma semelhança com a vogal reduzida /ə/, realizada por falantes de Inglês como língua materna?

Para atingirmos nosso objetivo, assim como para responder às questões acima apresentadas, determinamos os seguintes objetivos específicos:

- a) descrever e comparar as características formânticas dos sons vocálicos presentes em palavras funcionais realizadas por estudantes de ILE, em contexto acentuado e não-acentuado;
- b) comparar as características acústico-articulatórias dos sons vocálicos presentes em palavras funcionais, realizadas por estudantes de ILE em contexto não-acentuado, com as características acústico-articulatórias da vogal /ə/, realizada por falantes do Inglês como língua materna.
- c) descrever e comparar as características de duração dos sons vocálicos presentes em palavras funcionais realizadas por estudantes de ILE, em contexto acentuado e não-acentuado;

Para desenvolvermos a pesquisa em questão, selecionamos duas teorias que nos forneceram o suporte necessário para operacionalizar os objetivos apresentados, a saber, a Teoria Acústica de Produção da Fala e a Teoria das Vogais Cardeais. Para promovermos uma discussão a respeito dos preceitos que regem estas teorias, assim como argumentarmos sobre a aplicabilidade destas na análise de sons vocálicos, fizemos uso, principalmente, dos trabalhos de Ladefoged (1962), Clark e Yallop (1990),

Kent e Read (1992), Marusso (2003) e Barboza (2008). A discussão em torno dessas teorias é apresentada em nosso aporte teórico.

Em seguida, apresentamos uma descrição acústico-articulatória dos sons vocálicos da língua inglesa, mais especificamente, da variedade utilizada nos Estados Unidos, denominada de *General American*. Quanto aos dados acústicos, utilizamos as pesquisas de Clopper, Pisoni e Jong (2005) e Marusso (2003). Também definimos e descrevemos a utilização das palavras funcionais do Inglês e um dos principais fenômenos fonético-fonológicos envolvidos em sua produção: a redução vocálica. Discutimos também aspectos relacionados ao ritmo linguístico do Inglês e do PB. Enfim, apresentamos um panorama sobre as principais pesquisas relacionadas às palavras funcionais do Inglês. Foram descritas as pesquisas de Christiano (1984), Watkins (2006) e Fragozo (2010). Todos esses aspectos são discutidos na revisão da literatura.

Após a composição do aporte teórico e da discussão promovida em torno do nosso objeto de estudo, delineamos, assim, a metodologia empregada na presente pesquisa. Foram desenvolvidos dois experimentos envolvendo palavras funcionais do Inglês. O primeiro (EXP.I) foi composto por 20 sentenças, em que as todas palavras funcionais selecionadas foram utilizadas em contexto acentuado e não-acentuado. Fizeram parte deste experimento 10 sentenças com as palavras funcionais em contexto acentuado e 10 sentenças com estas mesmas palavras funcionais em contexto não-acentuado. Neste experimento, solicitamos que nossos informantes lessem as sentenças elaboradas para que pudessemos gravar a produção oral de cada um deles e, posteriormente, analisar os sons vocálicos presentes nas palavras funcionais realizadas.

No segundo experimento (EXP. II), selecionamos apenas 5 das 10 palavras funcionais utilizadas no experimento anterior, a fim de facilitar a produção de nossos informantes. Seria inviável utilizar um grande número de palavras funcionais, pois nossos informantes, provavelmente, não as produziriam. Portanto, elaboramos um pequeno texto, que serviu apenas de apoio, contendo as palavras funcionais *as*, *at*, *that*, *but* e *of*. No momento da gravação do experimento, os informantes recontaram o texto livremente, fazendo uso da fala espontânea, sem o auxílio do texto escrito.

O desenvolvimento do EXP. I nos permitiu comparar a realização acentuada com a não-acentuada, a fim de identificarmos se os informantes de nossa pesquisa são capazes de produzir diferenças significativas entre as realizações dos sons vocálicos de palavra funcionais em contexto não-acentuado e acentuado. O EXP. II foi utilizado

como forma de verificar se a produção dos sons vocálicos de palavras funcionais na fala espontânea difere daqueles realizados em contexto de fala monitorado, uma vez que alguns autores (WATKINS, 2006; FRAGOZO, 2010) sugerem que a redução vocálica é mais propícia na fala espontânea.

Para apresentar os resultados obtidos, retomaremos as hipóteses levantadas. A primeira hipótese estabelecida afirma que os sons vocálicos presentes em palavras funcionais realizadas em contexto não-acentuado não apresentam diferenças significativas quanto às características acústico-articulatórias quando comparados àqueles presentes em palavras funcionais realizadas em contexto acentuado. Os resultados obtidos com as análises acústico-articulatórias e com a aplicação dos testes estatísticos nos levaram a não confirmar esta hipótese.

Como vimos, a realização dos sons vocálicos presentes em *at*, *that*, *us*, *should* e *do* apresentou diferenças significativas em pelo menos um dos eixos, F1 ou F2, quando comparados os contextos acentuado e não-acentuado do EXP. I. Somente as palavras funcionais *as*, *but*, *does*, *could* e *of*, na comparação envolvendo os dados das realizações em contexto acentuado e não acentuado do EXP. I, não apresentaram diferenças estatísticas significativas, para ambos os eixos.

A segunda hipótese apresentada por esta pesquisa afirma que os sons vocálicos presentes em palavras funcionais, realizadas em contexto não-acentuado, não apresentam características acústico-articulatórias semelhantes às da vogal [ə], realizada por falantes do Inglês como língua materna. Comparando as características acústico-articulatórias dos sons vocálicos presentes nas palavras funcionais realizadas em contexto não-acentuado do EXP. I com as características acústico-articulatórias da vogal /ə/, realizada por falantes do Inglês como língua materna, verificamos que a hipótese em questão foi confirmada.

O que nos levou a confirmar esta hipótese foi o fato de as realizações dos sons vocálicos, presentes em palavras funcionais realizadas por nossos informantes, não apresentaram um ponto de realização semelhante ao da vogal reduzida /ə/, realizada por falantes do Inglês como língua materna. Os sons vocálicos realizados apresentaram semelhanças com as vogais plenas /æ, ε, ʌ, ɔ, u, ʊ/.

A terceira hipótese desta pesquisa afirma que os sons vocálicos presentes em palavras funcionais realizadas em contexto não-acentuado não apresentam diferenças significativas quanto às características de duração quando comparados

àqueles presentes em palavras funcionais realizadas em contexto acentuado. Ao analisarmos as características de duração pertinentes aos sons vocálicos das palavras funcionais utilizadas em nossa pesquisa, verificamos que as realizações dos sons vocálicos de *as*, *but*, *could*, *do*, *should*, *that* e *of*, apresentaram diferenças significativas entre a realizações em contexto acentuado e não-acentuado do EXP.I. Estes resultados nos levam a concluir, portanto, que esta hipótese também não foi confirmada.

Diante do exposto, os resultados obtidos pela presente pesquisa nos levam a pressupor que estudantes de ILE em nível intermediário são capazes de produzir algumas diferenças significativas, no tocante às características formânticas e de duração, entre as realizações dos sons vocálicos presentes em palavra funcionais do Inglês, realizadas em contexto acentuado e não-acentuado. Entretanto, as diferenças sinalizadas demonstram que a vogal reduzida /ə/, que caracteriza a produção de palavras funcionais em contexto não-acentuado, ainda não é realizada por estes estudantes.

Quanto ao EXP. II, os resultados obtidos neste experimento serviram para corroborar os resultados alcançados no EXP. I. No tocante às características acústico-articulatórias, a comparação entre os dados das realizações dos sons vocálicos das palavras funcionais *as*, *at*, *that*, *but* e *of*, em contexto acentuado e não-acentuado, obtidos no EXP. I, e aqueles referentes às realizações em contexto não-acentuado, obtidos no EXP. II, evidencia que os sons vocálicos produzidos por nossos informantes, nos dois experimentos, apresentaram-se bastante semelhantes.

Em relação às características de duração, a comparação entre os sons vocálicos de palavras funcionais produzidas em contexto acentuado e não-acentuado do EXP. I com aqueles de palavras funcionais produzidas em contexto não-acentuado do EXP. II, também confirmaram os resultados obtidos pelo primeiro experimento, tendo em vista que as características de duração dos sons vocálicos de *as*, *at*, *that*, *but* e *of*, realizadas por nossos informantes, mostram-se semelhantes no dois experimentos. Portanto, os resultados do EXP. II nos levam a observar que a realização em fala espontânea (EXP. II) de nossos informantes de pesquisa apresentou semelhanças com a fala monitorada (EXP. I), contrariando o que vem sendo pregado pela literatura, uma vez que a fala espontânea é, naturalmente, mais propícia a apresentar redução vocálica.

Destarte, os resultados apresentados nos levam a apresentar algumas implicações pedagógicas pertinentes ao ensino de ILE e aos sons vocálicos presentes em palavras funcionais do Inglês. Primeiramente, nosso estudo aponta para a necessidade

de professores de ILE trabalharem de forma mais enfática as características pertinentes aos sons vocálicos de palavras funcionais, produzidas em diferentes contextos prosódicos, afim de que os estudantes de ILE sejam capazes de realizá-las, assim como compreender a importância de tais características para o processo de ensino-aprendizagem dos aspectos prosódicos do Inglês. Como discutimos no capítulo 3, a produção de palavras funcionais com um som vocálico característico de uma realização em contexto acentuado pode transmitir uma intenção discursiva diferente daquela desejada por seu falante, assim como causar mudanças no ritmo característico do Inglês, contribuir para a manutenção de um sotaque estrangeiro e, até mesmo, dificultar o processo comunicativo.

Outra consideração pedagógica importante diz respeito à vogal reduzida /ə/. Considerando o fato de nossos informantes de pesquisa não terem produzido o [ə] na realização das palavras funcionais em contexto não-acentuado, como também por esta ser a vogal mais utilizada em sílabas não-acentuadas (GIEGERICH, 1992), se faz necessário, portanto, um trabalho sistemático por parte dos professores de ILE, a fim de que seus estudantes adquiram as características fonético-fonológicas pertinentes à realização da vogal em questão.

Um aspecto que também não podemos deixar de citar é o ritmo linguístico. Os estudantes de ILE precisam estar cientes da importância das características rítmicas da língua em aprendizagem, assim como aprender a aplicá-las ao fazer uso do ILE.

Por fim, os dados de nossa pesquisa não nos permitiram esclarecer todas as questões relativas à realização dos sons vocálicos de palavras funcionais do Inglês. Desse modo, apontamos as questões suscitadas ao longo de seu desenvolvimento como sugestões para estudos posteriores:

- a) investigar as características acústico-articulatórias de sons vocálicos de palavras funcionais do Inglês realizadas por estudantes avançados de ILE, com o objetivo de verificar se as características pertinentes à vogal reduzida /ə/ são realizadas por estudantes em estágios avançados de aprendizagem da língua;
- b) pesquisas envolvendo a aquisição das características de duração dos sons vocálicos do ILE, observando as possíveis diferenças relacionadas à variável gênero;

- c) o desenvolvimento de estudos envolvendo as características de frequência fundamental (F0) e duração de sílabas acentuada e não-acentuadas do PB e do ILE, a fim de verificar qual destas variáveis mais contribui para a distinção entre os dois contextos;
- d) investigar a relação grafo-fonêmica do ‘u’ ortográfico na realização de sílabas acentuadas e não-acentuadas por estudantes de ILE.

Enfim, após os resultados e considerações aqui apresentados, esperamos que nossa pesquisa venha contribuir para o desenvolvimento dos estudos relacionados à produção de palavras funcionais do Inglês, assim como para o desenvolvimento dos estudos na área da fonética acústico-articulatória em nossa região.

REFERÊNCIAS

ABERCROMBIE, D. **Elements of general phonetics**. Edinburg: Edinburg University Press, 1967.

ABRAÇADO, J. ; COIMBRA, R.L. ; MOUTINHO, L. C. Relação entre acento e entoação numa variedade do PB: análise de caso de um falante do Rio de Janeiro. In: JORNADAS CIENTÍFICAS AMPER-POR, I, 2007, Aveiro. **Actas...** Santiago: Universidade de Aveiro, 2007. p. 101-114.

ADANK, P.; SMITS, R.; VAN HOUT, R. A comparison of vowel normalization procedures for language variation research. **Journal of the Acoustical Society of America**, v. 116, n. 5, p. 3099-3107, 2004

AUDACITY. Versão 1.2.3. Disponível em <<http://audacity.sourceforge.net/>>. [S.l.]: Audacity, 2009.

AVERY, P.; EHRLICH, S. **Teaching American English pronunciation**. Oxford: Oxford University Press, 1992.

BARBOSA, P. A.. Syllable-timing in Brazilian Portuguese: uma crítica a Roy Major. **DELTA**, v.16, n. 2, p. 369-402, 2000

BARBOZA, C. L. F. **Descrição acústica dos sons vocálicos anteriores do inglês e do português realizados por professores de inglês língua estrangeira no oeste potiguar**. 183f. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Linguística Aplicada) – Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2008.

BISOL, L. O troqueu silábico no sistema fonológico (Um adendo ao artigo de Plínio Barbosa). **DELTA**, v.16, n. 2, p. 403-413, 2000.

_____. Neutralização das átonas. **DELTA**, v.19, n. 2, p. 267-276, 2003.

BOERSMA, P.; WEENINK, D. Praat: doing phonetics by computer. Versão 5.1.19. [S.l.]. Disponível em <www.praat.org>, 2009.

CAGLIARI, C. L. **Acento em português**. Série linguística. v. 4. Campinas: Edição do autor, 1999.

CALLOU, D; LEITE, Y. **Iniciação à fonética e a fonologia**. Rio de janeiro: Jorge Zahar Editor, 1990.

CELCE-MURCIA, M.; BRINTON, D.; GOODWIN, J. **Teaching pronunciation: a reference of English speakers of other languages**. Cambridge: Cambridge University Press, 1996.

CLARK, J.; YALLOP, C. **An introduction to phonetics and phonology**. 2 ed. Massachusetts: Blackwell Publishing, 1990.

CLOPPER, C. G.; PISONI, D. B.; JONG, K. de. Acoustic characteristics of the vowel systems of six regional varieties of American English. **Journal of the Acoustical Society of America**, v. 118, n. 03, p. 1661-1676, 2005.

CHRISTIANO, M. E. A. **Weak forms as a problem area for Brazilian students of English**. 99f. Dissertação (Mestrado em Letras) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 1984.

_____. A pronúncia das formas fracas em inglês: um problema para alunos brasileiros. **Boletim da ABRALIN**, v. 26, n. Especial – II, p. 417-418, 2001.

CRYSTAL, D. **Dicionário de linguística e fonética**. São Paulo. Jorge Zahar Editora, 2000.

DANCEY, Christine P.; REIDY, John. **Estatística sem matemática para psicologia: usando SPSS para Windows**. Porto Alegre: Artmed, 2006.

DUBOIS, J.; GIACOMO, M.; GUESPIN, L.; MARCELLESI, C.; MARCELLESI, J.; MEVEL, J. **Dicionário de linguística**. 9ed. São Paulo: Cultrix, 2004.

DESLANDES, S. F. A construção do projeto de pesquisa. In: MINAYO, Maria Cecília Souza. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. São Paulo: Vozes, 1998.

FRAGOZO, C. S. **A redução vocálica em palavras funcionais produzidas por falantes brasileiros de inglês como língua estrangeira**. 187f. Dissertação (Mestrado em Linguística) Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

FROTA, S.; VIGÁRIO, M.; MARTINS, F. Discriminação entre línguas: evidência para classes rítmicas. In: XIII Encontro Nacional da Associação Portuguesa de Linguística. **Actas....** Lisboa, p. 51-60, 2001.

FRY, D. B. Duration and Intensity as Physical Correlates of Linguistic Stress. **Journal of the Acoustical Society of America**, v. 27, n. 4, p. 765-768, 1955.

GIEGERICH, H. J. **English phonology: an introduction**. Cambridge: Cambridge University Press, 1992.

INTERNATIONAL PHONETIC ASSOCIATION. **Handbook of the International Phonetic Association**. Cambridge: Cambridge University Press, 1999.

JONES, D. **The pronunciation of English**. Cambridge: Cambridge University Press, 1969.

JURAFSKY, D.; BELL, A.; GREGORY, M.; RAYMOND, W. D. Probabilistic relations between words: Evidence from reduction in lexical production. In J. Bybee & P. Hopper (eds.). **Frequency and the emergence of linguistic structure**. Amsterdam: Benjamins. 229–254, 2001

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

KLATT, D. H. Linguistic uses of segmental duration in English: acoustic and perceptual evidence. **Journal of the Acoustical Society of America**, v. 59, n. 5, p. 1210-1221, 1976.

KREIDLER, W. C. **The pronunciation of English**: a course book. 2 ed. Massachusetts: Blackwell Publishing, 1989.

LADEFOGED, P. **Elements of acoustic phonetics**. Chicago: The University of Chicago Press, 1962.

_____. [A spectrogram of the words heed, hid, head, had, hod, hawed, hood, who'd as spoken by a male speaker of American English]. 1 figura p&b. 2005. Disponível em: <<http://hctv.humnet.ucla.edu/departments/linguistics/VowelsandConsonants/course/chapter8/8.3.htm>>. Acesso em 02 junho 2009.

LEE, B.; GUION, S. G.; HARADA, T. Acoustic analysis of the production of unstressed english vowels by early and late korean and japanese bilinguals. **Studies in Second Language Acquisition**, v. 28, p. 487-513, 2006.

LEMKE, S.; TREMBLAY, A.; TUCKER, B. V. Function words of lexical bundles: the relation of frequency and reduction. **Proceedings of Meetings on Acoustics**, v. 6, p. 1-9, 2009.

MAJOR, R. C. Stress-timing in brazilian portuguese. **Journal of phonetics**, n. 9, p. 343-351, 1981.

MARUSSO, A. S. **Redução vocálica**: estudo de caso no português brasileiro e no inglês britânico. 513f. Tese (Doutorado em Linguística) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2003.

_____. Princípios básicos da teoria acústica de produção da fala. **Revista de estudos da linguagem**, v. 13, n. 1, p. 20-43, 2005.

MASSINI-CAGLIARI, G. **Acento e ritmo**. São Paulo: Contexto, 1992.

MIGLIORINI, L. Considerações sobre o papel dos processos fonológicos lexicais e pós-lexicais na classificação de ritmo do Português Brasileiro. IN: IX FELIN: IX Fórum de Estudos Linguísticos: Língua, Educação e Mudança & I Colóquio de Semiótica: Mundos Semióticos Possíveis. **Atas do...** [CD-ROM]. 1 ed. Rio de Janeiro: Publicações Dialogarts, v. 1, p. 1-11, 2007.

ORION, G. F. **Pronouncing American English**: sounds, stress and intonation. 2 ed. New York: Heinle & Heinle, 1997.

ROACH, P. **English Phonology**: a practical course. Cambridge: Cambridge University Press, 1983.

RAUBER, A. S. **Perception and production of English vowels by Brazilian EFL speakers**. 203f. Tese (Doutorado em Letras) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

RICHARDS, J. C.; RODGERS, T. S. **Approaches and methods in language teaching: a description and analysis**. Cambridge: Cambridge University Press, 1986.

SELKIRK, E. The prosodic structure of function words. **University of Massachusetts Occasional Papers**, n. 18, 439-470, 1995.

SILVA, T. C. A. O método das vogais cardeais e as vogais do português brasileiro. **Revista de estudos da linguagem**, v. 8, n. 2, p. 127-153, 1999.

SIL INTERNATIONAL.

_____. **Fonética e fonologia do português: roteiro de estudos e guia de exercícios**. São Paulo: Contexto, 2001.

_____. **Pronúncia do inglês para falantes do português brasileiro: os sons**. Belo Horizonte: FALE/UFMG, 2005.

SILVA, T.; MARUSSO, A. A Contrastive Analysis of Schwa in English and Portuguese. In: RAUBER, A. S., WATKINS, M. A.; BAPTISTA, B. O. (Eds.). **New Sounds 2007: Proceedings of the Fifth International Symposium on the Acquisition of Second Language Speech**. Florianópolis: UFSC, 2007.

SPSS. **SPSS for Windows**. Versão: 16.0. [S.l.], 2007.

SUDO, M. M. Acoustic features in the perception of weak forms by Japanese learners of English. **Journal of Health and Sports Science Juntendo University**, v. 4, p. 143-149, 2000.

SYRDAL, A. K. Acoustic variability in spontaneous conversational speech of American English talkers. In: International Conference on Spoken Language Processing '96. **Proceedings of....** Philadelphia, p. 438-441, 1996.

TENANI, L. Considerações sobre a relação entre processos de sândi e ritmo. **Estudos da Língua(gem)**. v. 2, p. 105-122, 2006.

THIES, A. [Função de transferência do trato vocal]. 1 figura color. 2005a. Disponível em: <http://www.spectrum.uni-bielefeld.de/~thies/HTHS_WiSe2005-06/session_05.html>. Acesso em: 30 março 2009.

_____. [Relação entre o espaço vocálico acústico e articulatório]. 1 figura color. 2005b. Disponível em: <http://www.spectrum.uni-bielefeld.de/~thies/HTHS_WiSe2005-06/session_05.html> Acesso em: 30 março 2009.

TONELI, P.M. A palavra prosódica em português brasileiro: um estudo sobre o estatuto prosódico das palavras funcionais. In: Seminário de Teses em Andamento. **Anais do...**, n. 1, p. 429-434, 2007.

TRASK, R. L. **A dictionary of phonetics and phonology**. London: Routledge, 1996.

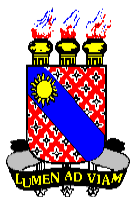
WATKINS, M. A. Variability in the use of weak forms of prepositions. In: BAPTISTA, B. O.; WATKINS, M. A. (Org.). **English with a latin beat**: studies in Portuguese/Spanish-English interphonology. Amsterdam: John Benjamins, 2006. p. 171-183.

WELLS, J. C. **Accents of English**. 3 vol.. Cambridge: Cambridge University Press, 1982.

ZWICKER, E.; TERHANDT, E. Analytical expressions for critical band-rate and critical bandwidth as a function of frequency. **Journal of the Acoustical Society of America**, v. 68, n. 5, p. 1523-1525, 1980.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Questionário Informantes



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ – UECE

CENTRO DE HUMANIDADES – CH

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LINGUÍSTICA APLICADA - POSLA

CURSO DE MESTRADO ACADÊMICO EM LINGÜÍSTICA APLICADA

Prezado (a) Estudante (a),

O presente questionário, parte integrante de minha pesquisa de dissertação do Curso de Mestrado Acadêmico em Linguística Aplicada da Universidade Estadual do Ceará, tem como objetivo traçar o perfil dos estudantes de Inglês Língua Estrangeira (ILE) do Núcleo Línguas da UECE que se encontram em nível intermediário de aprendizagem e que farão parte do grupo de informantes da presente pesquisa.

Gostaríamos de enfatizar que a sua participação é de extrema importância para o desenvolvimento da pesquisa em questão.

Antecipadamente agradeço a sua atenção e colaboração.

1- Identificação

Data: ____/____/____

Nome: _____

Fone: _____

E-mail: _____

Idade: _____ Naturalidade: _____

Cidade onde vive: _____ Há quanto tempo: _____

Profissão: _____

Se estudante, em que ano/período está: _____

2. É possuidor de algum problema de audição/fala? Sim ____ Não ____

Qual? _____

3. Qual o seu nível de escolaridade?

Ensino Médio completo () Aluno da graduação ()

Graduado () Aluno de Pós-Graduação () Pós-Graduado ()

Especificar curso: _____

4. Relacione as cidades e países para os quais você tenha viajado ou nos quais tenha morado desde que nasceu:

Cidade e país: _____ Duração da estada: _____
 Cidade e país: _____ Duração da estada: _____
 Cidade e país: _____ Duração da estada: _____
 Cidade e país: _____ Duração da estada: _____
 Cidade e país: _____ Duração da estada: _____

5. Em caso de estada em país estrangeiro qual o objetivo principal da viagem? _____

6. Onde os seus pais nasceram? Mencione a cidade / estado.

a) Mãe: _____ b) Pai: _____

7. Na sua casa se fala outro(s) idioma(s) além do Português? _____

Especifique qual(is) idioma(s): _____

8. No momento, você estuda algum idioma? (excluindo-se o Inglês)

Especifique o(s) idioma(s) e nível (iniciante, intermediário, avançado):

Idioma: _____, Nível: _____

Idioma: _____, Nível: _____

Idioma: _____, Nível: _____

9. Por quanto tempo estudou outro(s) idioma(s)?

Idioma: _____, Anos: _____

Idioma: _____, Anos: _____

Idioma: _____, Anos: _____

10. Quantas horas por semana você estuda o(s) idioma(s)?

Idioma: _____, Horas por semana: _____

Idioma: _____, Horas por semana: _____

11. Indique, marcando o número correspondente, seu nível de compreensão auditiva e produção oral no(s) outros idioma(s) que você estuda ou estudou. (0 significa que entende nada; 5 significa que entende tudo)

Compreensão auditiva: 0 1 2 3 4 5

Produção oral: 0 1 2 3 4 5

12. Há quantos anos você estuda Inglês? (desconsiderar colégio) _____

13. Que idade tinha quando começou a estudar Inglês? (desconsiderar colégio) _____

14. Quantas horas por semana você estuda Inglês? _____

15. Indique marcando o número correspondente, seu nível de compreensão auditiva e produção oral em língua inglesa. (0 significa que fala/compreende nada; 5 significa que fala / compreende tudo, próximo a um falante nativo deste idioma)

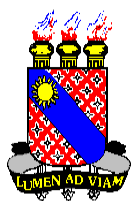
Compreensão auditiva: 0 1 2 3 4 5

Produção oral: 0 1 2 3 4 5

16. Costuma interagir oralmente com outros usuários do ILE em outros horários que não seja o da sala de aula? Em caso positivo, indique a frequência.

17. O tipo de Inglês que você faz uso é mais próximo do falado em que país?
____ Estados Unidos ____ Inglaterra ____ Outro: qual? _____

APÊNDICE B - Questionário Professor



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ – UECE

CENTRO DE HUMANIDADES – CH

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LINGUÍSTICA APLICADA - POSLA

CURSO DE MESTRADO ACADÊMICO EM LINGÜÍSTICA APLICADA

Prezado (a) Professor (a),

O presente questionário, parte integrante de minha pesquisa de dissertação do curso de Mestrado Acadêmico em Linguística Aplicada da Universidade Estadual do Ceará, tem como objetivo traçar o perfil dos professores de língua inglesa que atuam nas turmas do curso de Inglês Língua Estrangeira (ILE) do Núcleo de Línguas da UECE que se encontram em nível intermediário de aprendizagem e cujos estudantes farão parte do grupo de informantes da presente pesquisa.

Gostaríamos de enfatizar que a sua participação é de extrema importância para o desenvolvimento da pesquisa em questão. Informamos que as informações contidas neste questionário serão mantidas no anonimato.

Antecipadamente agradeço a sua atenção e colaboração.

1 - Identificação

Data: ____/____/____

Nome: _____

Fone: _____

E-mail: _____

Idade: _____ Naturalidade: _____

Cidade onde vive: _____ Há quanto tempo: _____

2. Formação: () Graduando Qual o período: _____

() Graduação Completa

() Especialização Qual área: _____

() Mestrado

() Doutorado

3. Há quanto tempo atua como professor e ILE?

4. Quais os níveis (iniciante, intermediário, avançado) em que atuou como professor de ILE?

5. Quais as instituições (cursos livres, escolas públicas, universidades) que já trabalhou ou trabalha?

6. Relacione as cidades e países para os quais você tenha viajado ou nos quais tenha morado desde que nasceu (período superior a dois meses):

Cidade e país: _____, Duração da estada: _____

Cidade e país: _____, Duração da estada: _____

Cidade e país: _____, Duração da estada: _____

Cidade e país: _____, Duração da estada: _____

Cidade e país: _____, Duração da estada: _____

7. Em caso de estada em país estrangeiro, qual o objetivo principal da viagem?

8. Indique, marcando o número correspondente, seu nível de proficiência oral em língua inglesa. (0 significa que fala nada; 5 significa que fala praticamente tudo, próximo a um falante nativo deste idioma)

0 1 2 3 4 5

9. O tipo de Inglês que você faz uso é mais próximo do falado em que país?

____ Estados Unidos ____ Inglaterra ____ Outro: qual? _____

10. Considerando as características pertinentes a cada metodologia ou abordagem mencionada abaixo, determine o grau de utilização de cada uma delas em sua sala de aula (a escala abaixo representa: 0 = não utilizada; 5 = bastante utilizada).

a) Gramática – Tradução	0	1	2	3	4	5
b) Método Direto	0	1	2	3	4	5
c) Audiolingual	0	1	2	3	4	5
d) Abordagem Comunicativa	0	1	2	3	4	5

11. Costuma fornecer ou indicar áudios contendo falantes nativos para seus alunos?

() Não () Sim

12. Com que frequência utiliza atividades envolvendo as seguintes habilidades? (A escala abaixo representa: 0 = não utilizada; 5 = utilizada frequentemente).

a) Listening	0	1	2	3	4	5
b) Reading	0	1	2	3	4	5
c) Writing	0	1	2	3	4	5
d) Speaking	0	1	2	3	4	5

13. Utiliza músicas na língua estrangeira em sua sala de aula?

() Não () Raramente () Às vezes () Frequentemente

14. Já participou de algum curso cujo foco fosse os aspectos fonético-fonológicos da Língua Inglesa?

() Não () Sim

Em caso positivo, comente sobre a metodologia e os aspectos explorados.

15. Com relação aos aspectos fonético-fonológicos da Língua Inglesa:

- () Utiliza a Abordagem Intuitiva, procurando imitar os sons e ritmo da língua estrangeira sem explicitar regras.
- () Utiliza a Abordagem Analítica, apresentando regras, transcrições fonéticas e características do sistema fonético-fonológicos da Língua Inglesa.
- () Utiliza as Abordagens Intuitiva e Analítica.
- () Não trabalha os aspectos fonético-fonológicos da Língua Inglesa.

APÊNDICE C - Experimento I (EXP. I)

As sentenças elencadas a seguir compõem o nosso experimento. Elas apresentam as palavras funcionais do Inglês em dois contextos diferentes: acentuado (coluna da direita) e não-acentuado (coluna da esquerda). Somente as palavras sublinhadas e presentes nas sentenças em negrito tiveram seus sons vocálicos analisados. As demais frases serão utilizadas como distratores para desviar a atenção dos informantes do nosso objeto de estudo.

No momento da leitura das sentenças, os informantes receberam a seguinte instrução: Leia atentamente e de forma silenciosa todas as sentenças presentes em cada cartão. Neste momento, você deve se familiarizar com cada uma delas. Observe que algumas são afirmativas e outras interrogativas. A seguir, leia as sentenças em voz alta e de forma mais natural possível. Ao concluir a leitura de todas as sentenças, torne a repetir o procedimento por mais duas vezes.

As sentenças analisadas estão em negrito com a palavra funcional sublinhada.

I know you stayed at home last night.

They know you are right

I know that John bought a flat

I agree they must come.

I think you brought us the wrong book.

They think Peter is at home

I agree we should go by plane

What did you do last night?

I know you could find a better one

Where are my sneakers?

I met a friend of them at the meeting

I believe she told him the truth.

When does she go to New York?

I think you lost your keys.

How do they meet each other?

Where did they go last holiday?

I think he works as a driver

They know you are going to London.

Write at two times.

Say right again.

Write that two times.

Say must again.

Write us two times.

Say Peter again.

Write should two times.

Say last again.

Write could two times.

Say sneakers again.

Write of two times.

Say truth again.

Write does two times.

Say your again.

Write do two times.

Say holiday again.

Write as two times.

Say London again.

I believed she was really nice but she wasn't.

What's the right answer?

Write but two times.

Say answer again.

APÊNDICE D - Experimento II (EXP. II)

Instrução: Leia cuidadosamente o texto a seguir quantas vezes achar necessário. Tente fixar o maior número de palavras que julgar importante. Em seguida, reconte o texto sobre Kate e John de forma mais natural possível.

Text

Kate's husband is called John Smith. He worked as a pilot, but now he's retired. Today, he's going to meet Kate at University. After that, they are going to the movies to see I'm afraid of the dark. It's a sort of movie that they really love. John usually says that horror movies are very exciting and more interesting than others.

As perguntas a seguir nos serviram como questões de apoio para os casos em que os informantes não produziram as palavras grifadas do texto acima.

Questões de apoio:

- 1) What movie are Jack and Kate going to see?
- 2) Did John work as a driver?
- 3) Where's John going to meet Kate?
- 4) What does John usually say about horror movies?

APÊNDICE E- Modelo de impressão das sentenças utilizadas no EXP. I

APÊNDICE F - Dados do EXP. I

Informantes	as_weak			as_strong			at_weak			at_strong		
	F1	F2	DUR	F1	F2	DUR	F1	F2	DUR	F1	F2	DUR
Inf. F1	628	2094	211	654	1724	216	659	2050	105	622	2144	140
Inf. F2	719	1917	128	710	1857	210	741	1940	139	711	2172	217
Inf. F3	552	2257	209	507	2271	183	698	2076	117	676	2209	234
Inf. F4	649	2072	186	598	2078	152	659	2074	86	668	1929	109
Inf. F5	748	2255	179	639	1853	191	816	2024	116	760	2264	166
Inf. F6	800	1646	172	662	1671	165	737	1973	136	703	1943	185
Inf F7	694	2440	170	630	2381	197	744	2231	125	769	2318	146
Inf. F8	636	1816	171	629	1937	154	593	1944	130	645	2049	149
Inf. F9	574	2132	153	616	2283	210	588	1833	125	598	2377	227
Inf. F10	666	1863	103	655	1959	155	666	1863	103	655	1959	155
Inf F11	928	1707	143	667	2198	178	766	2003	152	749	2134	167
Inf F12	707	1809	124	767	1956	297	663	2136	109	787	1841	264
Inf. F13	672	2131	166	732	2115	235	771	2055	154	741	2089	157
Média	690	2011	163	651	2022	196	700	2016	123	699	2110	178
Mediana	672	2072	170	654	1959	191	698	2024	125	703	2134	166
D. P.	98	238	32	64	221	40	69	108	20	60	162	45

Informantes	as_weak			as_strong			at_weak			at_strong		
	F1	F2	DUR	F1	F2	DUR	F1	F2	DUR	F1	F2	DUR
Inf. M1	543	1751	190	605	1666	246	547	1615	122	626	1664	131
Inf. M2	578	1712	108	579	1809	152	578	1733	100	596	1834	116
Inf. M3	502	1544	59	614	1675	180	544	1641	84	622	1693	146
Inf. M4	564	1585	104	589	1718	146	541	1737	92	560	1717	112
Inf. M5	544	1706	98	562	1887	199	550	1818	65	549	1951	185
Inf. M6	555	1621	86	497	1591	112	547	1541	91	498	1697	106
Inf. M7	537	1546	88	544	1578	210	568	1516	81	577	1584	109
Média	546	1638	105	570	1703	178	553	1657	91	575	1734	129
Mediana	544	1621	98	579	1675	180	547	1641	91	577	1697	116
D. P.	24	85	41	40	112	45	14	111	18	45	121	28

Informantes	but_weak			but_strong			could_weak			could_strong		
	F1	F2	DUR	F1	F2	DUR	F1	F2	DUR	F1	F2	DUR
Inf. F1	488	1412	195	485	1397	175	426	935	152	419	915	201
Inf. F2	594	1649	90	805	1631	212	440	1415	89	433	1280	209
Inf. F3	548	1394	160	579	1435	193	456	944	166	451	972	181
Inf. F4	575	1770	71	722	1701	140	451	1058	78	410	1228	87
Inf. F5	576	1710	162	575	1760	183	486	1127	148	428	1266	226
Inf. F6	702	1363	139	751	1541	156	554	1017	160	497	994	165
Inf F7	865	1701	151	831	1404	192	461	760	155	510	821	206
Inf. F8	500	1426	126	495	1411	136	426	1197	100	394	1144	171
Inf. F9	487	1417	179	517	1330	277	445	1014	206	410	984	191
Inf. F10	888	1387	172	899	1349	178	534	961	132	509	1009	164
Inf F11	582	1268	116	688	1440	112	564	1024	168	515	994	182
Inf F12	497	1808	69	634	1652	239	477	1835	61	457	1203	236
Inf. F13	576	1662	177	601	1653	170	487	1249	130	459	1152	157
Média	606	1536	139	660	1516	182	478	1118	134	453	1074	183
Mediana	576	1426	151	634	1440	178	461	1024	148	451	1009	182
D. P.	133	183	42	134	146	44	46	270	41	42	146	38

Informantes	but_weak			but_strong			could_weak			could_strong		
	F1	F2	DUR	F1	F2	DUR	F1	F2	DUR	F1	F2	DUR
Inf. M1	497	1283	129	505	1289	154	418	908	188	475	978	181
Inf. M2	529	1582	86	671	1433	136	392	997	102	382	1098	167
Inf. M3	453	1555	40	479	1463	134	397	1336	57	431	1410	130
Inf. M4	522	1212	92	513	1345	125	403	870	132	420	964	139
Inf. M5	533	1458	86	567	1302	161	384	1070	76	355	903	190
Inf. M6	467	1173	87	454	1163	96	555	1089	79	381	1333	115
Inf. M7	623	1250	78	457	1273	157	366	919	90	353	868	151
Média	517	1359	85	521	1324	138	416	1027	103	400	1079	153
Mediana	522	1283	86	505	1302	136	397	997	90	382	978	151
D. P.	56	169	26	77	101	23	63	159	44	44	213	27

Informantes	do_weak			do_strong			does_weak			does_strong		
	F1	F2	DUR	F1	F2	DUR	F1	F2	DUR	F1	F2	DUR
Inf. F1	450	1498	102	414	998	231	869	1521	222	957	1601	217
Inf. F2	387	1585	72	451	1424	335	631	1776	134	804	1811	291
Inf. F3	397	1948	44	437	1764	121	858	1796	180	687	1708	225
Inf. F4	435	1722	139	389	1761	82	831	1766	163	763	1822	169
Inf. F5	477	1415	97	449	1307	240	940	1696	234	662	1786	204
Inf. F6	472	1664	139	414	1554	149	613	1276	206	569	1413	179
Inf F7	502	1305	106	436	1188	173	987	1567	251	877	1607	238
Inf. F8	368	1884	58	380	1356	159	720	1679	165	690	1597	229
Inf. F9	399	1511	69	422	1427	287	915	1704	183	833	1495	220
Inf. F10	527	1501	99	421	1337	134	860	1751	210	825	1624	188
Inf F11	428	1297	99	447	1203	170	906	1634	177	571	1500	193
Inf F12	494	1811	102	434	1650	267	550	1864	116	609	1829	264
Inf. F13	502	1958	132	442	1582	194	853	1649	172	879	1716	230
Média	449	1623	97	426	1427	195	810	1668	186	748	1655	219
Mediana	450	1585	99	434	1424	173	858	1696	180	763	1624	220
D. P.	51	229	30	22	230	73	137	151	38	126	137	34

Informantes	do_weak			do_strong			does_weak			does_strong		
	F1	F2	DUR	F1	F2	DUR	F1	F2	DUR	F1	F2	DUR
Inf. M1	378	1626	95	403	1368	225	746	1374	245	724	1365	283
Inf. M2	402	1170	143	347	936	222	737	1456	198	714	1458	175
Inf. M3	344	1309	70	355	1779	130	540	1401	87	563	1493	152
Inf. M4	405	1421	76	402	1534	115	648	1348	134	664	1431	156
Inf. M5	396	1341	75	378	1256	234	694	1515	129	740	1378	217
Inf. M6	397	1085	71	360	1263	158	439	1292	106	443	1474	128
Inf. M7	369	1763	49	288	1046	193	624	1294	133	558	1370	191
Média	384	1388	83	362	1312	182	633	1383	147	629	1424	186
Mediana	396	1341	75	360	1263	193	648	1374	133	664	1431	175
D. P.	22	240	30	39	285	49	111	82	55	111	53	52

Informantes	of_weak			of_strong			should_weak			should_strong		
	F1	F2	DUR	F1	F2	DUR	F1	F2	DUR	F1	F2	DUR
Inf. F1	646	1116	112	669	1090	160	428	1071	162	473	1267	252
Inf. F2	753	1310	132	720	1198	234	498	1648	113	468	1350	203
Inf. F3	771	1159	167	740	1158	202	472	1325	106	445	1071	256
Inf. F4	636	1627	95	687	1294	124	459	1468	81	419	1428	130
Inf. F5	767	1194	140	817	1186	143	436	1110	109	454	1237	174
Inf. F6	744	1314	204	729	1236	182	560	1017	183	516	1276	163
Inf F7	828	1264	126	751	1183	179	502	1089	174	462	919	276
Inf. F8	649	1218	110	619	1092	179	389	958	150	404	1327	167
Inf. F9	656	1012	153	722	1283	157	424	1235	151	427	1003	220
Inf. F10	701	1154	119	707	1151	132	492	1068	130	499	937	169
Inf F11	889	1265	111	650	1267	206	628	1127	166	517	1171	144
Inf F12	694	1341	112	746	1195	269	463	2071	88	456	1528	226
Inf. F13	778	1251	148	773	1272	190	453	1801	134	445	1794	135
Média	732	1248	133	718	1200	181	477	1307	134	460	1255	193
Mediana	744	1251	126	722	1195	179	463	1127	134	456	1267	174
D. P.	77	146	30	53	68	41	62	343	33	35	246	49

Informantes	of_weak			of_strong			should_weak			should_strong		
	F1	F2	DUR	F1	F2	DUR	F1	F2	DUR	F1	F2	DUR
Inf. M1	648	961	108	629	971	173	465	1049	198	451	1182	239
Inf. M2	630	1268	67	623	1223	119	376	1735	60	377	1448	153
Inf. M3	565	1206	66	645	1095	140	376	1497	52	394	1446	130
Inf. M4	635	1088	117	600	1084	129	448	1280	92	404	1369	97
Inf. M5	628	1283	108	640	1039	200	395	1726	86	375	1544	213
Inf. M6	573	966	104	530	1013	107	415	1227	137	369	1430	130
Inf. M7	580	1270	87	584	1210	126	390	1088	114	381	1048	136
Média	609	1149	94	607	1091	142	409	1372	105	393	1352	157
Mediana	628	1206	104	623	1084	129	395	1280	92	381	1430	136
D. P.	34	143	21	40	96	33	35	285	50	28	174	51

Informantes	that_weak			that_strong			us_weak			us_strong		
	F1	F2	DUR	F1	F2	DUR	F1	F2	DUR	F1	F2	DUR
Inf. F1	649	1978	134	673	2366	215	474	1406	332	481	1489	241
Inf. F2	731	1756	121	701	2094	235	671	1411	203	793	1678	258
Inf. F3	690	1988	101	658	2043	200	570	1251	213	554	1506	219
Inf. F4	632	2028	84	667	2101	144	633	1845	131	793	1823	160
Inf. F5	754	2037	143	760	2172	180	643	1494	197	615	1639	200
Inf. F6	707	1651	166	656	1985	170	677	1214	233	713	1546	211
Inf F7	693	2356	145	738	2435	187	530	1206	227	560	1449	215
Inf. F8	640	1850	122	613	1887	154	717	1429	199	538	1477	174
Inf. F9	655	1928	184	669	2135	280	861	1668	166	877	1807	207
Inf. F10	724	1859	116	683	2109	187	797	1662	209	732	1628	200
Inf F11	772	1918	137	736	1954	145	528	1234	153	576	1316	223
Inf F12	730	1877	116	822	1992	277	659	1685	220	624	1668	244
Inf. F13	776	2022	160	759	2053	178	652	1551	210	680	1650	218
Média	704	1942	133	703	2102	196	647	1466	207	657	1590	213
Mediana	707	1928	134	683	2094	187	652	1429	209	624	1628	215
D. P.	49	168	27	57	154	45	108	208	48	119	144	27

Informantes	that_weak			that_strong			us_weak			us_strong		
	F1	F2	DUR	F1	F2	DUR	F1	F2	DUR	F1	F2	DUR
Inf. M1	581	1662	136	608	1645	182	611	1110	239	672	1173	279
Inf. M2	570	1776	120	615	1791	152	695	1355	140	633	1445	146
Inf. M3	526	1676	69	623	1691	155	446	1507	73	462	1534	145
Inf. M4	571	1583	95	582	1668	123	473	1430	98	485	1561	103
Inf. M5	567	1755	109	567	1921	205	638	1346	157	695	1387	214
Inf. M6	542	1558	116	459	1726	89	536	1209	193	476	1289	149
Inf. M7	529	1489	85	554	1535	148	367	1386	160	442	1488	198
Média	555	1643	104	573	1711	151	538	1335	151	552	1411	176
Mediana	567	1662	109	582	1691	152	536	1355	157	485	1445	149
D. P.	22	105	23	56	121	38	117	134	56	110	140	58

APÊNDICE G - Dados do EXP. II

Informantes	as_livre			at_livre			but_livre			of_livre			that_livre		
	F1	F2	DUR	F1	F2	DUR	F1	F2	DUR	F1	F2	DUR	F1	F2	DUR
Inf. F1	557	1754	215	659	2187	171	516	1340	290	646	1116	95	665	1965	138
Inf. F2	639	1972	355	684	2113	139	569	1669	90	669	1278	152	658	1935	270
Inf. F3	574	2186	281	678	2098	146	612	1482	171	732	1213	147	749	2032	288
Inf. F4	671	2073	111	693	1945	131	589	1772	90	679	1509	87	684	2071	295
Inf. F5	769	2117	210	800	2181	138	648	1601	138	813	1370	95	760	1993	176
Inf. F6	830	1455	186	683	2060	172	829	1340	181	707	1161	198	657	1899	137
Inf. F7	638	1888	160	827	2175	133	781	1577	158	781	1548	102	645	2153	87
Inf. F8	655	1895	134	581	1956	92	571	1445	115	618	1409	68	626	1839	118
Inf. F9	480	2235	125	702	2288	173	525	1393	150	722	1431	150	644	2200	169
Inf.F10	655	2003	181	683	2003	120	902	1439	146	718	1201	131	638	1933	204
Inf. F11	815	2143	155	854	2095	141	691	1483	106	763	1317	107	823	2099	181
Inf. F12	648	1932	107	696	2118	118	572	1804	69	719	1732	105	770	1997	281
Inf. F13	713	2121	174	779	2166	181	641	1657	137	759	1240	89	769	2048	170
Média	665	1983	184	717	2106	143	650	1539	141	718	1348	118	699	2013	193
Mediana	655	2003	174	693	2113	139	612	1483	138	719	1317	105	665	1997	176
D. P.	99	210	70	76	98	26	120	154	56	55	176	36	65	102	69

Informantes	as_livre			at_livre			but_livre			of_livre			that_livre		
	F1	F2	DUR	F1	F2	DUR	F1	F2	DUR	F1	F2	DUR	F1	F2	DUR
Inf. M1	508	1706	169	609	1678	153	526	1258	187	659	1016	113	621	1608	151
Inf. M2	551	1732	100	612	1780	154	643	1506	106	580	1313	75	551	1724	168
Inf. M3	571	1690	144	591	1665	90	632	1320	111	545	1299	61	592	1571	89
Inf. M4	537	1668	129	539	1778	111	525	1289	79	528	1524	70	577	1620	79
Inf. M5	540	1658	91	554	1876	80	550	1434	88	605	1435	82	560	1806	168
Inf. M6	499	1497	84	531	1572	75	487	1248	80	526	1130	60	551	1512	129
Inf. M7	544	1554	111	623	1619	129	644	1238	77	596	1364	87	577	1513	140
Média	536	1644	118	580	1710	113	572	1328	104	577	1297	78	575	1622	132
Mediana	540	1668	111	591	1678	111	550	1289	88	580	1313	75	577	1608	140
D. P.	25	86	31	38	106	33	66	103	39	48	174	18	25	109	36

APÊNDICE H – Resultados dos testes estatísticos.

Test *t* – F1 e F2 dos sons vocálicos analisados (EXP.I).

		Paired Differences							
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
					Lower	Upper			
Pair 1	F1_as_weak - F1_as_strong	,12150	,64363	,14392	-,17973	,42273	,844	19	,409
Pair 2	F2_as_weak - F2_as_strong	-,11900	,63911	,14291	-,41811	,18011	-,833	19	,415
Pair 3	F1_at_weak - F1_at_strong	-,05850	,37190	,08316	-,23255	,11555	-,703	19	,490
Pair 4	F2_at_weak - F2_at_strong	-,28900	,50864	,11374	-,52705	-,05095	-2,541	19	,020
Pair 5	F1_but_weak - F1_but_strong	-,29350	,66321	,14830	-,60389	,01689	-1,979	19	,062
Pair 6	F2_but_weak - F2_but_strong	,10000	,52693	,11782	-,14661	,34661	,849	19	,407
Pair 7	F1_could_weak - F1_could_strong	,19250	,42597	,09525	-,00686	,39186	2,021	19	,058
Pair 8	F2_could_weak - F2_could_strong	,01500	,89011	,19903	-,40158	,43158	,075	19	,941
Pair 9	F1_do_weak - F1_do_strong	,20550	,40410	,09036	,01637	,39463	2,274	19	,035
Pair 10	F2_do_weak - F2_do_strong	,71750	1,21903	,27258	,14698	1,28802	2,632	19	,016
Pair 11	F1_does_weak - F1_does_strong	,30450	,87882	,19651	-,10680	,71580	1,550	19	,138
Pair 12	F2_does_weak - F2_does_strong	-,04250	,46286	,10350	-,25913	,17413	-,411	19	,686
Pair 13	F1_of_weak - F1_of_strong	,07050	,51573	,11532	-,17087	,31187	,611	19	,548
Pair 14	F2_of_weak - F2_of_strong	,26400	,64511	,14425	-,03792	,56592	1,830	19	,083
Pair 15	F1_should_weak - F1_should_strong	,14300	,28997	,06484	,00729	,27871	2,205	19	,040
Pair 16	F2_should_weak - F2_should_strong	,13500	1,11883	,25018	-,38863	,65863	,540	19	,596
Pair 17	F1_that_weak - F1_that_strong	-,04350	,37180	,08314	-,21751	,13051	-,523	19	,607
Pair 18	F2_that_weak - F2_that_strong	-,43100	,39514	,08836	-,61593	-,24607	-4,878	19	,000
Pair 19	F1_us_weak - F1_us_strong	-,08800	,58805	,13149	-,36322	,18722	-,669	19	,511
Pair 20	F2_us_weak - F2_us_strong	-,50850	,47193	,10553	-,72937	-,28763	-4,819	19	,000

Test t – Duração dos sons vocálicos analisados por grupo de informantes (EXP.I).

	Paired Differences							
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
				Lower	Upper			
Pair 1 as_weak - as_strong	-32,92308	55,95305	15,51858	-66,73517	,88901	-2,122	12	,055
Pair 2 as_weakM - as_strongM	-73,14286	40,39154	15,26657	-110,49880	-35,78692	-4,791	6	,003
Pair 3 at_weak - at_strong	-55,30769	45,48880	12,61632	-82,79630	-27,81909	-4,384	12	,001
Pair 4 at_weakM - at_strongM	-38,57143	39,94937	15,09944	-75,51844	-1,62442	-2,554	6	,043
Pair 5 but_weak - but_strong	-42,76923	56,62031	15,70365	-76,98454	-8,55392	-2,724	12	,018
Pair 6 but_weakM - but_strongM	-52,14286	31,53003	11,91723	-81,30327	-22,98244	-4,375	6	,005
Pair 7 could_weak - could_strong	-48,53846	52,46366	14,55080	-80,24194	-16,83499	-3,336	12	,006
Pair 8 could_weakM - could_strongM	-49,85714	41,36193	15,63334	-88,11055	-11,60373	-3,189	6	,019
Pair 9 do_weak - do_strong	-98,76923	85,76436	23,78675	-150,59612	-46,94235	-4,152	12	,001
Pair 10 do_weakM - do_strongM	-99,71429	45,18006	17,07646	-141,49887	-57,92970	-5,839	6	,001
Pair 11 does_weak - does_strong	-33,38462	61,58806	17,08146	-70,60191	3,83268	-1,954	12	,074
Pair 12 does_weakM - does_strongM	-38,57143	36,19326	13,67977	-72,04462	-5,09824	-2,820	6	,030
Pair 13 of_weak - of_strong	-48,30769	48,41037	13,42662	-77,56179	-19,05360	-3,598	12	,004
Pair 14 of_weak_M - of_strong_M	-48,14286	32,45216	12,26576	-78,15610	-18,12961	-3,925	6	,008
Pair 15 should_weak - should_strong	-59,07692	55,42181	15,37124	-92,56799	-25,58586	-3,843	12	,002
Pair 16 Should_weak_M - Should_strong_M	-51,28571	49,47967	18,70156	-97,04678	-5,52465	-2,742	6	,034
Pair 17 that_weak - that_strong	-63,30769	46,18330	12,80894	-91,21598	-35,39940	-4,942	12	,000
Pair 18 that_weak_M - that_strong_M	-46,28571	41,30664	15,61244	-84,48798	-8,08345	-2,965	6	,025
Pair 19 us_weak - us_strong	-5,92308	41,12068	11,40482	-30,77205	18,92590	-,519	12	,613
Pair 20 us_weak_M - us_strong_M	-24,85714	39,04881	14,75906	-60,97127	11,25698	-1,684	6	,143

ANOVA – F1 e F2 dos sons vocálicos analisados (EXP.I e EXP.II).

Tests of Within-Subjects Effects

F1 - as

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
as	Sphericity Assumed	,282	2	,141	,816	,450	,041
	Greenhouse-Geisser	,282	1,529	,184	,816	,422	,041
	Huynh-Feldt	,282	1,636	,172	,816	,429	,041
	Lower-bound	,282	1,000	,282	,816	,378	,041
Error(as)	Sphericity Assumed	6,558	38	,173			
	Greenhouse-Geisser	6,558	29,055	,226			
	Huynh-Feldt	6,558	31,086	,211			
	Lower-bound	6,558	19,000	,345			

Pairwise Comparisons

F1 - as

(I) as	(J) as	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. ^a	95% Confidence Interval for Difference ^a	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	,122	,144	1,000	-,256	,499
	3	,161	,088	,252	-,071	,393
2	1	-,122	,144	1,000	-,499	,256
	3	,039	,153	1,000	-,361	,440
3	1	-,161	,088	,252	-,393	,071
	2	-,039	,153	1,000	-,440	,361

Based on estimated marginal means

a. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

Tests of Within-Subjects Effects

F2 - as

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
as	Sphericity Assumed	,290	2	,145	,792	,460	,040
	Greenhouse-Geisser	,290	1,794	,162	,792	,449	,040
	Huynh-Feldt	,290	1,970	,147	,792	,459	,040
	Lower-bound	,290	1,000	,290	,792	,385	,040
Error(as)	Sphericity Assumed	6,959	38	,183			
	Greenhouse-Geisser	6,959	34,093	,204			
	Huynh-Feldt	6,959	37,422	,186			
	Lower-bound	6,959	19,000	,366			

Pairwise Comparisons

F2 - as

(I) as	(J) as	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. ^a	95% Confidence Interval for Difference ^a	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	-,119	,143	1,000	-,494	,256
	3	,046	,149	1,000	-,346	,438
2	1	,119	,143	1,000	-,256	,494
	3	,165	,110	,455	-,125	,455
3	1	-,046	,149	1,000	-,438	,346
	2	-,165	,110	,455	-,455	,125

Based on estimated marginal means

a. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

Tests of Within-Subjects Effects

F1 - at

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
at	Sphericity Assumed	,266	2	,133	1,923	,160	,092
	Greenhouse-Geisser	,266	1,987	,134	1,923	,161	,092
	Huynh-Feldt	,266	2,000	,133	1,923	,160	,092
	Lower-bound	,266	1,000	,266	1,923	,182	,092
Error(at)	Sphericity Assumed	2,625	38	,069			
	Greenhouse-Geisser	2,625	37,745	,070			
	Huynh-Feldt	2,625	38,000	,069			
	Lower-bound	2,625	19,000	,138			

Pairwise Comparisons

F1 - at

(I) at	(J) at	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. ^a	95% Confidence Interval for Difference ^a	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	-,059	,083	1,000	-,277	,160
	3	-,161	,080	,176	-,371	,049
2	1	,059	,083	1,000	-,160	,277
	3	-,103	,086	,744	-,328	,123
3	1	,161	,080	,176	-,049	,371
	2	,103	,086	,744	-,123	,328

Based on estimated marginal means

a. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

Tests of Within-Subjects Effects

F2 - at

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
at	Sphericity Assumed	1,008	2	,504	6,118	,005	,244
	Greenhouse-Geisser	1,008	1,502	,672	6,118	,011	,244
	Huynh-Feldt	1,008	1,602	,630	6,118	,009	,244
	Lower-bound	1,008	1,000	1,008	6,118	,023	,244
Error(at)	Sphericity Assumed	3,132	38	,082			
	Greenhouse-Geisser	3,132	28,529	,110			
	Huynh-Feldt	3,132	30,436	,103			
	Lower-bound	3,132	19,000	,165			

Pairwise Comparisons

F2 - at

(I) at	(J) at	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. ^a	95% Confidence Interval for Difference ^a	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	-,289	,114	,060	-,588	,010
	3	-,259*	,081	,014	-,471	-,046
2	1	,289	,114	,060	-,010	,588
	3	,030	,073	1,000	-,160	,221
3	1	,259*	,081	,014	,046	,471
	2	-,030	,073	1,000	-,221	,160

Based on estimated marginal means

a. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

*. The mean difference is significant at the ,05 level.

Tests of Within-Subjects Effects

F1 - but

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
but	Sphericity Assumed	1,693	2	,847	4,188	,023	,181
	Greenhouse-Geisser	1,693	1,621	1,044	4,188	,032	,181
	Huynh-Feldt	1,693	1,751	,967	4,188	,028	,181
	Lower-bound	1,693	1,000	1,693	4,188	,055	,181
Error(but)	Sphericity Assumed	7,681	38	,202			
	Greenhouse-Geisser	7,681	30,801	,249			
	Huynh-Feldt	7,681	33,260	,231			
	Lower-bound	7,681	19,000	,404			

Pairwise Comparisons

F1 - but

(I) but	(J) but	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. ^a	95% Confidence Interval for Difference ^a	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	-,294	,148	,187	-,683	,096
	3	-,397*	,105	,004	-,672	-,121
2	1	,294	,148	,187	-,096	,683
	3	-,103	,166	1,000	-,539	,333
3	1	,397*	,105	,004	,121	,672
	2	,103	,166	1,000	-,333	,539

Based on estimated marginal means

a. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

*. The mean difference is significant at the ,05 level.

Tests of Within-Subjects Effects

F2 - but

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
but	Sphericity Assumed	,105	2	,053	,463	,633	,024
	Greenhouse-Geisser	,105	1,900	,055	,463	,623	,024
	Huynh-Feldt	,105	2,000	,053	,463	,633	,024
	Lower-bound	,105	1,000	,105	,463	,504	,024
Error(but)	Sphericity Assumed	4,320	38	,114			
	Greenhouse-Geisser	4,320	36,106	,120			
	Huynh-Feldt	4,320	38,000	,114			
	Lower-bound	4,320	19,000	,227			

Pairwise Comparisons

F2 - but

(I) but	(J) but	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. ^a	95% Confidence Interval for Difference ^a	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	,100	,118	1,000	-,209	,409
	3	,030	,098	1,000	-,226	,286
2	1	-,100	,118	1,000	-,409	,209
	3	-,070	,103	1,000	-,341	,201
3	1	-,030	,098	1,000	-,286	,226
	2	,070	,103	1,000	-,201	,341

Based on estimated marginal means

a. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

Tests of Within-Subjects Effects

F1 - of

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
of	Sphericity Assumed	,252	2	,126	1,412	,256	,069
	Greenhouse-Geisser	,252	1,601	,158	1,412	,257	,069
	Huynh-Feldt	,252	1,725	,146	1,412	,257	,069
	Lower-bound	,252	1,000	,252	1,412	,249	,069
Error(of)	Sphericity Assumed	3,394	38	,089			
	Greenhouse-Geisser	3,394	30,412	,112			
	Huynh-Feldt	3,394	32,774	,104			
	Lower-bound	3,394	19,000	,179			

Pairwise Comparisons

F1 - of

(I) of	(J) of	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. ^a	95% Confidence Interval for Difference ^a	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	,071	,115	1,000	-,232	,373
	3	,159	,087	,251	-,069	,386
2	1	-,071	,115	1,000	-,373	,232
	3	,088	,077	,806	-,115	,291
3	1	-,159	,087	,251	-,386	,069
	2	-,088	,077	,806	-,291	,115

Based on estimated marginal means

a. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

Tests of Within-Subjects Effects

F2 - of

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
of	Sphericity Assumed	7,969	2	3,984	13,406	,000	,414
	Greenhouse-Geisser	7,969	1,835	4,343	13,406	,000	,414
	Huynh-Feldt	7,969	2,000	3,984	13,406	,000	,414
	Lower-bound	7,969	1,000	7,969	13,406	,002	,414
Error(of)	Sphericity Assumed	11,294	38	,297			
	Greenhouse-Geisser	11,294	34,863	,324			
	Huynh-Feldt	11,294	38,000	,297			
	Lower-bound	11,294	19,000	,594			

Pairwise Comparisons

F2 - of

(I) of	(J) of	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. ^a	95% Confidence Interval for Difference ^a	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	,264	,144	,249	-,115	,643
	3	-,607*	,185	,012	-1,093	-,120
2	1	-,264	,144	,249	-,643	,115
	3	-,870*	,184	,000	-1,355	-,386
3	1	,607*	,185	,012	,120	1,093
	2	,870*	,184	,000	,386	1,355

Based on estimated marginal means

a. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

*. The mean difference is significant at the ,05 level.

Tests of Within-Subjects Effects

F1 - that

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
that	Sphericity Assumed	,020	2	,010	,147	,863	,008
	Greenhouse-Geisser	,020	1,966	,010	,147	,860	,008
	Huynh-Feldt	,020	2,000	,010	,147	,863	,008
	Lower-bound	,020	1,000	,020	,147	,705	,008
Error(that)	Sphericity Assumed	2,638	38	,069			
	Greenhouse-Geisser	2,638	37,352	,071			
	Huynh-Feldt	2,638	38,000	,069			
	Lower-bound	2,638	19,000	,139			

Pairwise Comparisons

F1 - that

(I) that	(J) that	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. ^a	95% Confidence Interval for Difference ^a	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	-,043	,083	1,000	-,262	,175
	3	-,032	,079	1,000	-,239	,174
2	1	,043	,083	1,000	-,175	,262
	3	,011	,088	1,000	-,220	,242
3	1	,032	,079	1,000	-,174	,239
	2	-,011	,088	1,000	-,242	,220

Based on estimated marginal means

a. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

Tests of Within-Subjects Effects

F2 - that

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
that						
Sphericity Assumed	1,948	2	,974	12,747	,000	,402
Greenhouse-Geisser	1,948	1,996	,976	12,747	,000	,402
Huynh-Feldt	1,948	2,000	,974	12,747	,000	,402
Lower-bound	1,948	1,000	1,948	12,747	,002	,402
Error(that)						
Sphericity Assumed	2,904	38	,076			
Greenhouse-Geisser	2,904	37,929	,077			
Huynh-Feldt	2,904	38,000	,076			
Lower-bound	2,904	19,000	,153			

Pairwise Comparisons

F2 - that

(I) that	(J) that	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. ^a	95% Confidence Interval for Difference ^a	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	-,431*	,088	,000	-,663	-,199
	3	-,133	,088	,446	-,365	,099
2	1	,431*	,088	,000	,199	,663
	3	,298*	,086	,007	,074	,522
3	1	,133	,088	,446	-,099	,365
	2	-,298*	,086	,007	-,522	-,074

Based on estimated marginal means

*. The mean difference is significant at the ,05 level.

a. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

Tests of Within-Subjects Effects

Dur /as (Feminino)

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
as						
Sphericity Assumed	7262,205	2	3631,103	1,411	,264	,105
Greenhouse-Geisser	7262,205	1,704	4260,862	1,411	,264	,105
Huynh-Feldt	7262,205	1,958	3709,288	1,411	,264	,105
Lower-bound	7262,205	1,000	7262,205	1,411	,258	,105
Error(as)						
Sphericity Assumed	61783,795	24	2574,325			
Greenhouse-Geisser	61783,795	20,453	3020,802			
Huynh-Feldt	61783,795	23,494	2629,756			
Lower-bound	61783,795	12,000	5148,650			

Pairwise Comparisons

Dur / as (Feminino)

(I) as	(J) as	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. ^a	95% Confidence Interval for Difference ^a	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	-32,923	15,519	,166	-76,057	10,210
	3	-21,462	20,624	,956	-78,787	35,863
2	1	32,923	15,519	,166	-10,210	76,057
	3	11,462	22,846	1,000	-52,039	74,962
3	1	21,462	20,624	,956	-35,863	78,787
	2	-11,462	22,846	1,000	-74,962	52,039

Based on estimated marginal means

a. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

Tests of Within-Subjects Effects

Dur / as (Masculino)

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
as	Sphericity Assumed	21193,238	2	10596,619	15,221	,001	,717
	Greenhouse-Geisser	21193,238	1,943	10909,200	15,221	,001	,717
	Huynh-Feldt	21193,238	2,000	10596,619	15,221	,001	,717
	Lower-bound	21193,238	1,000	21193,238	15,221	,008	,717
Error(as)	Sphericity Assumed	8354,095	12	696,175			
	Greenhouse-Geisser	8354,095	11,656	716,710			
	Huynh-Feldt	8354,095	12,000	696,175			
	Lower-bound	8354,095	6,000	1392,349			

Pairwise Comparisons

Dur / as (Masculino)

(I) as	(J) as	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. ^a	95% Confidence Interval for Difference ^a	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	-73,143*	15,267	,009	-123,331	-22,955
	3	-13,571	13,494	1,000	-57,932	30,790
2	1	73,143*	15,267	,009	22,955	123,331
	3	59,571*	13,475	,013	15,274	103,869
3	1	13,571	13,494	1,000	-30,790	57,932
	2	-59,571*	13,475	,013	-103,869	-15,274

Based on estimated marginal means

*. The mean difference is significant at the ,05 level.

a. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

Tests of Within-Subjects Effects

Dur / at (Feminino)

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
at	Sphericity Assumed	20411,436	2	10205,718	11,527	,000	,490
	Greenhouse-Geisser	20411,436	1,474	13846,915	11,527	,001	,490
	Huynh-Feldt	20411,436	1,631	12518,148	11,527	,001	,490
	Lower-bound	20411,436	1,000	20411,436	11,527	,005	,490
Error(at)	Sphericity Assumed	21249,897	24	885,412			
	Greenhouse-Geisser	21249,897	17,689	1201,310			
	Huynh-Feldt	21249,897	19,567	1086,031			
	Lower-bound	21249,897	12,000	1770,825			

Pairwise Comparisons

Dur / at (Feminino)

(I) at	(J) at	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. ^a	95% Confidence Interval for Difference ^a	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	-55,308 [*]	12,616	,003	-90,374	-20,241
	3	-19,846	7,559	,066	-40,856	1,164
2	1	55,308 [*]	12,616	,003	20,241	90,374
	3	35,462	13,869	,075	-3,086	74,009
3	1	19,846	7,559	,066	-1,164	40,856
	2	-35,462	13,869	,075	-74,009	3,086

Based on estimated marginal means

*. The mean difference is significant at the ,05 level.

a. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

Tests of Within-Subjects Effects

Dur / at (Masculino)

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
at	Sphericity Assumed	5253,238	2	2626,619	3,290	,073	,354
	Greenhouse-Geisser	5253,238	1,307	4020,826	3,290	,103	,354
	Huynh-Feldt	5253,238	1,522	3450,544	3,290	,092	,354
	Lower-bound	5253,238	1,000	5253,238	3,290	,120	,354
Error(at)	Sphericity Assumed	9580,095	12	798,341			
	Greenhouse-Geisser	9580,095	7,839	1222,100			
	Huynh-Feldt	9580,095	9,135	1048,767			
	Lower-bound	9580,095	6,000	1596,683			

Pairwise Comparisons

Dur / at (Masculino)

(I) at	(J) at	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. ^a	95% Confidence Interval for Difference ^a	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	-38,571	15,099	,130	-88,210	11,067
	3	-22,429	9,178	,151	-52,600	7,743
2	1	38,571	15,099	,130	-11,067	88,210
	3	16,143	19,289	1,000	-47,269	79,555
3	1	22,429	9,178	,151	-7,743	52,600
	2	-16,143	19,289	1,000	-79,555	47,269

Based on estimated marginal means

a. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

Tests of Within-Subjects Effects

Dur / but (Feminino)

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
but	Sphericity Assumed	14942,974	2	7471,487	4,671	,019	,280
	Greenhouse-Geisser	14942,974	1,345	11111,494	4,671	,037	,280
	Huynh-Feldt	14942,974	1,453	10283,755	4,671	,033	,280
	Lower-bound	14942,974	1,000	14942,974	4,671	,052	,280
Error(but)	Sphericity Assumed	38391,026	24	1599,626			
	Greenhouse-Geisser	38391,026	16,138	2378,942			
	Huynh-Feldt	38391,026	17,437	2201,725			
	Lower-bound	38391,026	12,000	3199,252			

Pairwise Comparisons

Dur / but (Feminino)

(I) but	(J) but	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. ^a	95% Confidence Interval for Difference ^a	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	-42,769	15,704	,055	-86,417	,879
	3	-2,615	9,853	1,000	-30,002	24,771
2	1	42,769	15,704	,055	-,879	86,417
	3	40,154	19,865	,198	-15,059	95,367
3	1	2,615	9,853	1,000	-24,771	30,002
	2	-40,154	19,865	,198	-95,367	15,059

Based on estimated marginal means

a. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

Tests of Within-Subjects Effects

Dur / but (Masculino)

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
but	Sphericity Assumed	9778,571	2	4889,286	8,260	,006	,579
	Greenhouse-Geisser	9778,571	1,895	5159,418	8,260	,007	,579
	Huynh-Feldt	9778,571	2,000	4889,286	8,260	,006	,579
	Lower-bound	9778,571	1,000	9778,571	8,260	,028	,579
Error(but)	Sphericity Assumed	7102,762	12	591,897			
	Greenhouse-Geisser	7102,762	11,372	624,599			
	Huynh-Feldt	7102,762	12,000	591,897			
	Lower-bound	7102,762	6,000	1183,794			

Pairwise Comparisons

Dur / but (Masculino)

(I) but	(J) but	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. ^a	95% Confidence Interval for Difference ^a	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	-52,143 [*]	11,917	,014	-91,320	-12,965
	3	-18,571	12,549	,568	-59,825	22,682
2	1	52,143 [*]	11,917	,014	12,965	91,320
	3	33,571	14,417	,176	-13,824	80,967
3	1	18,571	12,549	,568	-22,682	59,825
	2	-33,571	14,417	,176	-80,967	13,824

Based on estimated marginal means

*. The mean difference is significant at the ,05 level.

a. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

Tests of Within-Subjects Effects

Dur / of (Feminino)

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
of	Sphericity Assumed	28875,744	2	14437,872	16,195	,000	,574
	Greenhouse-Geisser	28875,744	1,320	21869,331	16,195	,000	,574
	Huynh-Feldt	28875,744	1,420	20335,266	16,195	,000	,574
	Lower-bound	28875,744	1,000	28875,744	16,195	,002	,574
Error(of)	Sphericity Assumed	21395,590	24	891,483			
	Greenhouse-Geisser	21395,590	15,845	1350,347			
	Huynh-Feldt	21395,590	17,040	1255,624			
	Lower-bound	21395,590	12,000	1782,966			

Pairwise Comparisons

Dur / of (Feminino)

(I) of	(J) of	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. ^a	95% Confidence Interval for Difference ^a	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	-48,308*	13,427	,011	-85,627	-10,989
	3	15,615	6,245	,084	-1,741	32,972
2	1	48,308*	13,427	,011	10,989	85,627
	3	63,923*	13,863	,002	25,391	102,455
3	1	-15,615	6,245	,084	-32,972	1,741
	2	-63,923*	13,863	,002	-102,455	-25,391

Based on estimated marginal means

*. The mean difference is significant at the ,05 level.

a. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

Tests of Within-Subjects Effects

Dur / of (Masculino)

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
of	Sphericity Assumed	15446,000	2	7723,000	19,786	,000	,767
	Greenhouse-Geisser	15446,000	1,745	8849,439	19,786	,000	,767
	Huynh-Feldt	15446,000	2,000	7723,000	19,786	,000	,767
	Lower-bound	15446,000	1,000	15446,000	19,786	,004	,767
Error(of)	Sphericity Assumed	4684,000	12	390,333			
	Greenhouse-Geisser	4684,000	10,473	447,265			
	Huynh-Feldt	4684,000	12,000	390,333			
	Lower-bound	4684,000	6,000	780,667			

Pairwise Comparisons

Dur / of (Masculino)

(I) of	(J) of	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. ^a	95% Confidence Interval for Difference ^a	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	-48,143*	12,266	,023	-88,466	-7,820
	3	15,571	8,780	,380	-13,292	44,435
2	1	48,143*	12,266	,023	7,820	88,466
	3	63,714*	10,346	,003	29,703	97,725
3	1	-15,571	8,780	,380	-44,435	13,292
	2	-63,714*	10,346	,003	-97,725	-29,703

Based on estimated marginal means

*. The mean difference is significant at the ,05 level.

a. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

Tests of Within-Subjects Effects

Dur / that (Feminino)

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
that	Sphericity Assumed	33205,077	2	16602,538	6,412	,006	,348
	Greenhouse-Geisser	33205,077	1,390	23893,310	6,412	,015	,348
	Huynh-Feldt	33205,077	1,514	21928,693	6,412	,012	,348
	Lower-bound	33205,077	1,000	33205,077	6,412	,026	,348
Error(that)	Sphericity Assumed	62138,256	24	2589,094			
	Greenhouse-Geisser	62138,256	16,677	3726,058			
	Huynh-Feldt	62138,256	18,171	3419,685			
	Lower-bound	62138,256	12,000	5178,188			

Pairwise Comparisons

Dur / that (Feminino)

(I) that	(J) that	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. ^a	95% Confidence Interval for Difference ^a	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	-63,308 [*]	12,809	,001	-98,910	-27,706
	3	-60,385	24,916	,096	-129,638	8,868
2	1	63,308 [*]	12,809	,001	27,706	98,910
	3	2,923	20,251	1,000	-53,364	59,210
3	1	60,385	24,916	,096	-8,868	129,638
	2	-2,923	20,251	1,000	-59,210	53,364

Based on estimated marginal means

*. The mean difference is significant at the ,05 level.

a. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

Tests of Within-Subjects Effects

Dur / that (Masculino)

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
that	Sphericity Assumed	7595,810	2	3797,905	5,984	,016	,499
	Greenhouse-Geisser	7595,810	1,674	4537,618	5,984	,023	,499
	Huynh-Feldt	7595,810	2,000	3797,905	5,984	,016	,499
	Lower-bound	7595,810	1,000	7595,810	5,984	,050	,499
Error(that)	Sphericity Assumed	7616,190	12	634,683			
	Greenhouse-Geisser	7616,190	10,044	758,299			
	Huynh-Feldt	7616,190	12,000	634,683			
	Lower-bound	7616,190	6,000	1269,365			

Pairwise Comparisons

Dur / that (Masculino)

(I) that	(J) that	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. ^a	95% Confidence Interval for Difference ^a	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	-46,286	15,612	,075	-97,611	5,039
	3	-27,714	10,332	,109	-61,680	6,251
2	1	46,286	15,612	,075	-5,039	97,611
	3	18,571	13,911	,691	-27,160	64,303
3	1	27,714	10,332	,109	-6,251	61,680
	2	-18,571	13,911	,691	-64,303	27,160

Based on estimated marginal means

a. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

APÊNDICE I – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado (a) Estudante (a),

Estamos desenvolvendo uma pesquisa acadêmica no Núcleo de Línguas Estrangeiras da Universidade Estadual do Ceará, cujo objetivo é investigar alguns aspectos pertinentes ao processo de aprendizagem da Língua Inglesa. Para atingirmos esse objetivo, necessitamos da sua participação em caráter **voluntário**. Sua tarefa, enquanto participante da pesquisa, será responder a um questionário de informações pessoais e realizar a leitura de uma lista de sentenças e um pequeno texto, que em seguida deverá ser recontado de maneira espontânea.

Asseguramos aos sujeitos da amostra: o sigilo das informações, o anonimato do participante, a liberdade para desistir da pesquisa e que os mesmos não estarão sujeitos a quaisquer riscos ou prejuízos e a nenhum tipo de gasto financeiro ou danos morais. Asseguramos ainda que os dados coletados serão utilizados somente para os objetivos desta pesquisa e que a mesma poderá trazer benefícios aos sujeitos participantes, considerando que a identificação de possíveis problemas relacionados à aprendizagem da Língua Inglesa poderá contribuir para o desenvolvimento do seu ensino dentro da referida instituição.

Pesquisador responsável:

Nome: KATIENE ROZY SANTOS DO NASCIMENTO

Instituição: UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ

Celular do pesquisador: 8884-4978

E-mail: kattiene@hotmail.com

Declaro que li e compreendi as informações acima e que consinto participar desta pesquisa.

Assinatura

Dados Pessoais

Nome:

Documento de identificação:

Telefone:

Fortaleza/CE, _____ de _____ de _____.