

Mariane Garin Belando

**PROCESSOS METAFÔNICOS EM ADJETIVOS DERIVADOS
EM -OSOS(S) NO PORTUGUÊS BRASILEIRO E A DUPLA
MARCAÇÃO DE PLURAL**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Linguística da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do Grau de Mestre em Linguística.

Orientador: Prof^ª. Dr^ª. Izabel Christine Seara

Coorientadora: Prof^ª. Dr^ª. Ana Livia dos Santos Agostinho

Florianópolis
2017

Ficha de identificação da obra elaborada pela autora
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária
da UFSC.

Belando, Mariane Garin

Processos metafônicos em adjetivos derivados em
oso(s) no português brasileiro e a dupla marcação de
plural / Mariane Garin Belando ; orientadora,
Izabel Christine Seara, coorientadora, Ana Lúvia
Agostinho, 2017.

232 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de
Santa Catarina, Centro de Comunicação e Expressão,
Programa de Pós-Graduação em Linguística,
Florianópolis, 2017.

Inclui referências.

1. Linguística. I. Seara, Izabel Christine. II.
Agostinho, Ana Lúvia. III. Universidade Federal de
Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em
Linguística. IV. Título.

Mariane Garin Belando

**PROCESSOS METAFÔNICOS EM ADJETIVOS DERIVADOS
EM -OSOS(S) NO PORTUGUÊS BRASILEIRO E A DUPLA
MARCAÇÃO DE PLURAL**

Esta Dissertação foi julgada adequada para obtenção do Título de
“Mestre” e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-
Graduação em Linguística.

Florianópolis, 07 de julho de 2017.

Prof. Dr. Marco Antônio Martins
Coordenador do Curso

Banca Examinadora:

Prof.^a Dr.^a Izabel Christine Seara
Orientadora e Presidente da banca
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof.^a Dr.^a Ana Livia dos Santos Agostinho
Coorientadora
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof.^a Dr.^a Thaïs Cristóforo Silva
Universidade Federal de Minas Gerais (videoconferência)

Prof.^a Dr.^a Carla Cristofolini
Prefeitura Municipal de São José/CEFAC

Prof.^a Dr.^a Edair Maria Görski
Universidade Federal de Santa Catarina

Ao meu filho Raul, hoje com 4 anos e 4 meses, por me fazer sentir o amor mais puro e por me tornar uma pessoa melhor e mais forte. Obrigada, meu anjo.

AGRADECIMENTOS

Quero agradecer, primeiramente, à minha orientadora Izabel Christine Seara, por todos os ensinamentos, pela disponibilidade, pelo cuidado, pela confiança. Você é uma fonte de inspiração.

À minha coorientadora Ana Livia Agostinho e às professoras Thaís Cristófaró Silva, Edair Maria Görski, Carla Cristofoloni e Izete Lehmkuhl Coelho, pelas valiosas contribuições ao trabalho.

Aos meus pais, por terem entendido que o mundo contábil não me fazia feliz, por apoiarem todos os meus projetos de vida. Pelo amor incondicional. Sinto-me abençoada por ter vocês.

Ao meu marido Tiago, parceiro de vida, pelo amor, pelo carinho, por me fazer bem, por ser o pai maravilhoso que é. Muito obrigada por cuidar tão bem do nosso precioso filho durante os meus momentos de ausência.

À minha família, especialmente a minha prima Vanessa e a minha avó Elisa, que todavia mantém a sua essência.

Às minhas eternas amigas Renata, Giselle, Raquel e Kelly, por todas as risadas.

Às minhas informantes, principalmente pela paciência.

Às amigas da pós-graduação Livia, Tayse, Marcella, Carla, Aline e Nathália, pela troca de figurinhas.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Linguística da UFSC, pelo aprendizado.

À Biblioteca Central da UFSC, por ter sido a minha segunda casa. À Rita, responsável pelo Setor de Comutação Bibliográfica, por me fornecer algumas pérolas.

A todos, todos que me ajudaram direta ou indiretamente na escrita deste trabalho.

Ao meu melhor amigo Marcos, o Pilão (*in memoriam*), por todos os momentos divertidos que passamos juntos.

À minha fé na vida, por estar presente em todos os meus passos e por nunca me deixar desistir.

Ao CNPq, pelo apoio financeiro.

La vida no es sino una continua
sucesión de oportunidades
para sobrevivir.
(Gabriel García Márquez)

RESUMO

Esta pesquisa apresenta um estudo sobre a dupla marcação de plural em adjetivos derivados em *-osos* no português brasileiro, observando possíveis comportamentos metafônicos. Por metafonía propriamente dita, compartilhamos da definição de Cavacas (1920), a qual compreende a alteração de timbre da vogal tônica induzida pela vogal postônica. Deste modo, o timbre característico dos adjetivos pluralizados em estudo seria decorrente de analogia das formas femininas, pelo fato de ser o plural uma forma mais tardia na língua. Baseados na Fonologia de Uso (BYBEE, 2001) e na Teoria de Exemplares (PIERREHUMBERT, 2001), realizamos um estudo para verificarmos se as palavras menos frequentes estariam mais vulneráveis a perder a sobreposição de plural, acarretando o processo metafônico, pelo fato de o sufixo no singular corresponder ao padrão mais frequente, de acordo com o levantamento estabelecido no "*Corpus Brasileiro*" da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Dois experimentos de produção foram estabelecidos, um com o adjetivo introduzido em frases-veículo, e outro com a inserção dos adjetivos em frases reais. Esses adjetivos foram colocados em diferentes posições dentro do sintagma. Integram-se a esta pesquisa dados de quatro participantes do sexo feminino da variedade dialetal interiorana do Estado de São Paulo. Os resultados dos experimentos de produção nos mostraram que a forma canônica (com a presença da vogal aberta e da fricativa relativa ao morfema *-s* de plural, ou seja, produções como [ɔzʊs] ou [ɔzʌs]), foi verificada em 75,52% das emissões analisadas. As formas que aliciam o processo metafônico, vistas nas produções [ɔzʊs] e [ɔzʌs], e que apresentam a marca de plural *-s*, foram produzidas em 8,86% dos dados. Em 14,58% das emissões, não foi possível afirmar que houve dupla marcação de plural, já que, apenas de oitava, a qualidade da vogal tônica, que deveria conter a vogal média aberta para marcar a forma canônica, não pôde ser definida. Ainda, dependendo da situação de controle empregada na coleta dos dados, houve uma maior variabilidade quanto à qualidade dessa vogal tônica. Nas frases-veículo, o processo metafônico foi muito mais verificado do que nas frases reais. Também foram identificadas, pelas análises acústicas, vogais com qualidade intermediária entre a vogal aberta e a fechada, evidenciando o caráter gradiente na produção das vogais, caro aos estudos baseados no uso. Deste modo, presenciou-se as palavras-alvo serem produzidas com distintos timbres para a vogal média tônica, evidenciando o

conhecimento fonético implícito que as participantes têm da sua língua, fazendo uso de tal faculdade. E, ao se considerar que cada categoria seria representada na memória por uma grande nuvem de ocorrências correlatas acomodadas, as pronúncias coletadas mostram que há também uma grande diversidade de exemplares na produção. Os resultados até aqui coletados mostram que as mudanças sonoras foneticamente motivadas, como a redução do segmento [u], assim como as mudanças sonoras sem motivação fonética, como a analogia ao tipo mais frequente, atingiram tanto as palavras pouco frequentes quanto as muito frequentes. A variação observada foi maior quando comparamos os contextos (situações de controles criadas para a coleta de dados) em que as palavras-alvo se encontravam. Nos dados investigados, percebe-se que a pluralidade está aliciada nas representações mentais, fazendo com que as sentenças sejam deveras redundantes, visto que a abertura vocálica é mais uma forma de marcá-las.

Palavras-chave: Adjetivos derivados em *-oso(s)*. Dupla marcação de plural. Metafonia. Fonologia de Uso. Teoria de Exemplares.

ABSTRACT

This research presents a study on the double marking of plural in adjectives derived in *-osos* in Brazilian Portuguese, observing possible metaphonic behaviors. By metaphony proper, we share the definition of Cavacas (1920), which includes the alteration of tone of the tonic vowel induced by the postonic vowel. In this way, the characteristic timbre of the pluralized adjectives under study would be due to the analogy of the feminine forms, because the plural is a later form in the language. Based on Usage-Based Phonology (BYBEE, 2001) and on Exemplar Theory (PIERREHUMBERT, 2001), we performed a study to verify if the less frequent words would be more vulnerable to losing the plural overlap, causing the metaphonic process, due to the fact of the singular suffix to correspond to the most frequent pattern, according to the survey established in the "Brazilian Corpus" of the Pontifical Catholic University of São Paulo. Two production experiments were established, one with the adjective introduced in sentences-vehicles, and the other with the insertion of adjectives into real phrases. These adjectives were placed in different positions within the syntagma. Data from four female participants of the dialectal variety of the interior of São Paulo state are included in this study. The results of the experiments show that the canonical form (with a presence of the open vowel and the fricative relative to the plural morpheme *-s*, ie productions like [ɔzus] ou [ɔzs]), has been verified in 75.52% of the emissions analyzed. The forms that entice the metaphonic process, seen in the productions [ozus] e [ozs], and that present a plural mark *-s*, were produced in 8.86% of the data. In 14.58% of the emissions, it was not possible to affirm that there was a double marking of plural, because, only from oitive, the quality of the tonic vowel, which should contain a mid-low vowel to mark the canonical form, could not be defined. Also, depending on the control situation used in the data collection, there was a greater variability regarding the quality of this tonic vowel. In the sentences-vehicles, the metaphonic process was much more verified than in the real sentences. Were also identified, by analysis inserts, vowels with intermediate quality between low and high vowels, evidencing the gradient character in vowel production, important to Usage-Based studies. In this way, witnessed the target words produced with different timbres for the mid tonic vowel, evidencing the implicit phonetic knowledge that the speakers have of their language, making use of such faculty. And, considering that each category would be represented in memory by a

great cloud of correlated occurrences accommodated, the collected pronunciations show that there is also a great diversity of exemplars in the production. The results collected show that sound-changes phonetically motivated, such as a reduction of segment [ʊ], as well as sound-changes without phonetic motivation, as the analogy to the most frequent type, arriving both infrequent and very frequent words. The variation observed was greater when we compared the contexts (control situations created for a data collection) in which target words were found. In the data investigated, it is noticed that the plurality is related to the mental representations, making the sentences are indeed redundant, since the vowel opening is another way of marking them.

Keywords: Adjectives derived in *-oso(s)*. Double marking of plural. Metaphony. Usage-Based Phonology. Exemplar Theory.

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1: Ilustração de Rumelhart e McClelland (1981) sobre alguns dos vizinhos do nó que conteria a Letra <i>T</i> na primeira posição em uma palavra e suas possíveis interconexões.....	50
Figura 2.2: Espaço "mental" tridimensional da rede de Elman (2004)..	62
Figura 2.3: Conexões lexicais para [ẽnd] em <i>send</i> (enviar), <i>lend</i> (emprestar), <i>trend</i> (inclinar-se), <i>blend</i> (misturar), <i>bend</i> (curvar) de Bybee (2001).....	83
Figura 2.4: Mapa de cobertura de um modelo de exemplares de percepção de Johnson (1997).....	86
Figura 2.5: Um conjunto de exemplares relacionando as propriedades auditivas às indicações categoriais de Johnson (1997).....	86
Figura 2.6: Ilustração sobre o funcionamento (caso hipotético) de escolha de um novo exemplar, de Pierrehumbert (2001).....	88
Figura 2.7: Esquema fonético para os adjetivos sufixados em <i>-oso(s)</i> de acordo com as possíveis pronúncias decorrentes dos efeitos de frequência de uso.....	94
Figura 3.1: Produção da palavra <i>numerosos</i> pela Participante 2 na situação de controle "Os <i>numerosos</i> pedidos perderam o prazo".....	115
Figura 3.2: Produção da palavra <i>decorosos</i> pela Participante 2 na situação de controle "Digo <i>decorosos</i> pedidos pra ele".....	115
Figura 4.1: Forma de onda (superior) e espectrograma (inferior) da produção [zus] pela Participante 2.....	122
Figura 4.2: Forma de onda (superior) e espectrograma (inferior) da produção [ɔzs] pela Participante 4.....	123
Figura 4.3: Produção de "Os pedidos <i>poderosos</i> " pela Participante 2, na qual não se observa a vogal que antecederia a fricativa do determinante.....	135
Figura 4.4: Produção de " <i>pesarosos</i> pedidos" pela Participante 2, com a ausência do determinante.....	136
Figura 4.5: Produção de "Os pedido(s) <i>dolorosos</i> " pela Participante 1, com a presença do determinante.....	136

Figura 4.6: Espaços acústicos plotados a partir das médias de F1 e F2 das vogais produzidas pela Participante 1 (a), Participante 2 (b), Participante 3 (c), Participante 4 (d) para a situação de controle "Digo <i>palavra-alvo</i> pedidos pra ele"	143
Figura 4.7: Espaços acústicos plotados a partir das médias de F1 e F2 das vogais produzidas pela Participante 1 (a), Participante 2 (b), Participante 3 (c), Participante 4 (d) para a situação de controle "Digo pedidos <i>palavra-alvo</i> pra ele"	146
Figura 4.8: Espaços acústicos plotados a partir das médias de F1 e F2 das vogais produzidas pela Participante 1 (a), Participante 2 (b), Participante 3 (c), Participante 4 (d) para a situação de controle "Os <i>palavra-alvo</i> pedidos perderam o prazo"	148
Figura 4.9: Espaços acústicos plotados a partir das médias de F1 e F2 das vogais produzidas pela Participante 1 (a), Participante 2 (b), Participante 3 (c), Participante 4 (d) para a situação de controle "Os pedidos <i>palavra-alvo</i> perderam o prazo"	151

LISTA DE QUADROS

Quadro 3.1: Códigos implementados para a etiquetagem das vogais médias posteriores tônicas.....	112
Quadro 3.2: Códigos implementados para a etiquetagem das fricativas finais.....	114

LISTA DE TABELAS

Tabela 3.1: Frequência dos tipos sufixais [ozu] e [ɔzʊs] no " <i>Corpus Brasileiro</i> ".....	99
Tabela 3.2: Palavras sufixadas em <i>-oso(s)</i> com alta frequência de ocorrência.....	102
Tabela 3.3: Palavras sufixadas em <i>-oso(s)</i> com baixa frequência de ocorrência.....	103
Tabela 3.4: Palavras distratoras com a vogal média-alta [e].....	105
Tabela 3.5: Palavras distratoras com a vogal média-baixa [ɛ].....	106
Tabela 3.6: Número total de dados que serão coletados.....	111
Tabela 4.1: Duração relativa média das fricativas que finalizam as palavras-alvo na situação de controle por frases-veículo concernentes às produções das quatro participantes.....	124
Tabela 4.2: Duração relativa média das fricativas que finalizam as palavras-alvo na situação de controle por frases naturais concernentes às produções das quatro participantes.....	124
Tabela 4.3: Percentuais de dados emitidos pelas quatro participantes em frases-veículo e naturais, considerando as variantes pluralizadas produzidas.....	127
Tabela 4.4: Valores médios de F1 e F2 das vogais médias posteriores aberta [ɔ] (A), fechada [o] (F) e aquela que nomeamos intermediária (?) juntamente com as médias obtidas para as vogais: baixa [a], alta anterior [i] e alta posterior [u] (Participante 1).....	138
Tabela 4.5: Valores médios de F1 e F2 das vogais médias posteriores aberta [ɔ] (A), fechada [o] (F) e aquela que nomeamos intermediária (?) juntamente com as médias obtidas para as vogais: baixa [a], alta anterior [i] e alta posterior [u] (Participante 2).....	139
Tabela 4.6: Valores médios de F1 e F2 das vogais médias posteriores aberta [ɔ] (A), fechada [o] (F) e aquela que nomeamos intermediária (?) juntamente com as médias obtidas para as vogais: baixa [a], alta anterior [i] e alta posterior [u] (Participante 3).....	140

Tabela 4.7: Valores médios de F1 e F2 das vogais médias posteriores aberta [ɔ] (A), fechada [o] (F) e aquela que nomeamos intermediária (?) juntamente com as médias obtidas para as vogais: baixa [a], alta anterior [i] e alta posterior [u] (Participante 4).....141

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 4.1: Espaço acústico plotado a partir das médias de F1 e F2 das vogais produzidas pela Participante 1.....	138
Gráfico 4.2: Espaço acústico plotado a partir das médias de F1 e F2 das vogais produzidas pela Participante 2.....	139
Gráfico 4.3: Espaço acústico plotado a partir das médias de F1 e F2 das vogais produzidas pela Participante 3.....	140
Gráfico 4.4: Espaço acústico plotado a partir das médias de F1 e F2 das vogais produzidas pela Participante 4.....	141
Gráfico 4.5: Espaço acústico plotado a partir das médias de F1 e F2 das vogais produzidas por todas as participantes.....	142
Gráfico 4.6: Palavras pouco frequentes e muito frequentes em relação às formas pluralizadas na situação de controle "Digo <i>palavra-alvo</i> pedidos pra ele".....	155
Gráfico 4.7: Palavras pouco frequentes e muito frequentes em relação às formas pluralizadas na situação de controle "Digo pedidos <i>palavra-alvo</i> pra ele".....	156
Gráfico 4.8: Palavras pouco frequentes e muito frequentes em relação às formas pluralizadas na situação de controle "Os <i>palavra-alvo</i> pedidos perderam o prazo".....	158
Gráfico 4.9: Palavras pouco frequentes e muito frequentes em relação às formas pluralizadas na situação de controle "Os pedidos <i>palavra-alvo</i> perderam o prazo".....	159

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	23
1 REVISÃO DA LITERATURA.....	29
1.1 A EVOLUÇÃO DO SISTEMA VOCÁLICO LATINO AO DO PORTUGUÊS: UM BREVE APANHADO.....	29
1.2 METAFONIA: UM LEVANTAMENTO HISTÓRICO.....	35
1.3 SOBRE A CONCORDÂNCIA DE NÚMERO.....	43
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	47
2.1 CONEXIONISMO E PROCESSAMENTOS SIMBÓLICOS. ESTADOS MENTAIS <i>VERSUS</i> REGRAS.....	48
2.2 REGRAS DE FORMAÇÃO DE PALAVRAS <i>VERSUS</i> PRINCÍPIO DA ANALOGIA.....	67
2.3 TEORIA DE PALAVRAS E REGRAS.....	72
2.4 A FONOLOGIA DE USO E A TEORIA DE EXEMPLARES.....	78
2.5 SOBRE A ESCOLHA TEÓRICA.....	91
3 METODOLOGIA EMPREGADA PARA A COLETA E ANÁLISE DOS DADOS.....	97
3.1 DELIMITAÇÃO DO <i>CORPUS</i> PARA A COLETA DE DADOS.....	97
3.1.1 Levantamento da Frequência de Tipo.....	99
3.1.2 Definição da Frequência de Ocorrência e listagem das palavras.....	100
3.1.3 Sobre o uso de distratores	105
3.2 A COLETA DOS DADOS	106
3.2.1 Situação de controle 1: "Digo <i>palavra-alvo</i> pedidos pra ele".....	107
3.2.2 Situação de controle 2: "Digo pedidos <i>palavra-alvo</i> pra ele".....	108

3.2.3	Situação de controle 3: "Os <i>palavra-alvo</i> pedidos perderam o prazo" ..	108
3.2.4	Situação de controle 4: "Os pedidos <i>palavra-alvo</i> perderam o prazo.....	109
3.2.5	Participantes.....	110
3.2.6	Sobre a gravação dos dados	111
3.3	SOBRE A ANÁLISE DOS DADOS.....	112
4	ANÁLISE DOS DADOS.....	119
4.1	ANÁLISE DOS DADOS	119
4.1.1	A duração relativas das fricativas finais de palavra.....	121
4.1.2	As variantes pluralizadas	126
4.1.2.1	As situações de controle e as variantes pluralizadas	128
4.1.2.2	As situações de controle e a posição do adjetivo (anteposto ou posposto ao nome).....	131
4.1.3	A marca de plural nos nomes e nos determinantes que acompanham os adjetivos.....	133
4.1.4	A produção das vogais médias tônicas pelas participantes.....	137
4.1.5	A Frequência de uso das palavras.....	154
4.2	RETOMANDO AS QUESTÕES DE PESQUISA	161
5	CONCLUSÕES	165
	REFERÊNCIAS	169
	ANEXOS	181

INTRODUÇÃO

Esta dissertação propõe uma análise sobre o comportamento metafônico e a dupla marcação de pluralidade em adjetivos derivados sufixados em *-oso(s)*, denominais na maioria dos casos, no português brasileiro, atentando-se às possíveis alternâncias das vogais médias posteriores tônicas, especificamente nas formas de plural no masculino.

Por *metafonia propriamente dita* entende-se a alteração de timbre da vogal tônica, induzida pela vogal postônica (CAVACAS, 1920). Os adjetivos derivados sufixados em *-oso* possuem a vogal fechada no masculino do singular em razão de seu étimo, característica mantida no processo evolutivo da língua em decorrência de a vogal tônica ser mais próxima do timbre e da altura da vogal postônica. E a forma no feminino, que também possuía no latim a vogal média-alta posterior na sílaba tônica, sofreu um processo de abertura vocálica, por conta de refração metafônica da vogal *a*, além de ter sido influenciada analogicamente pelos pares *novo* [ˈnovu]^{1,2}, *nova* [ˈnovə], formas estas anteriores na língua portuguesa.

Consequentemente, a forma masculina pluralizada adquiriu a vogal média-baixa posterior devido, também, a um processo analógico em relação à forma feminina e em comparação às formas *novo* [ˈnovu], *novos* [ˈnovus], confirmando que a forma pluralizada é a mais tardia na língua (CAVACAS, 1920). Trata-se de vocábulos influenciados por outros (VASCONCELOS, 1930), visto que, de acordo com os paradigmas evolutivos da fonética, os adjetivos pluralizados em estudo deveriam ter *o* fechado³.

Deste modo, o acréscimo do sufixo *-oso* na derivação de adjetivos no português brasileiro evidencia a alteração de timbre neste afixo quando há flexão de número, no lugar em que recai o acento

¹ Utilizamos, nesta dissertação, a fonte fonética *SILDoulosIPA*, disponível em <http://scripts.sil.org>, acesso em 15 de ago. 2016.

² A transcrição compreende a nossa pronúncia, não implicando que a vogal postônica não possa ser pronunciada como média-alta. Questão esta perpassada a todas as transcrições realizadas para os itens sufixados em *-oso(s)* neste trabalho.

³ Sobre tais padrões fonéticos, o Capítulo 1, referente à Revisão da Literatura, trará um apanhado sobre a evolução das vogais latinas ao português, para melhor compreendermos como se deu o desenvolvimento das vogais médias arredondadas e alta posteriores.

primário, como podemos observar em (1a,b) e em (2a,b), a partir de suas transcrições fonéticas:

- (1) a. perigoso [peri'gozu]
b. perigosos [peri'gɔzus]
- (2) a. curioso [kuri'ozu]
b. curiosos [kuri'ɔzus]

Este processo pode ser observado nas formações em *-oso*, estando a vogal tônica em sílaba com *onset*, como em (1), ou mesmo quando há a possibilidade de hiato⁴, como em (2).

Trata-se de um quadro de alternância vocálica, apresentando a vogal média-alta tônica [o] na sua forma do singular e a vogal média-baixa tônica [ɔ] quando pluralizada, implicando uma dupla marcação de plural apenas na forma masculina, portanto o foco do nosso estudo, uma vez que a forma feminina já apresenta abertura da vogal no singular, perpassando essa alteração de timbre, essa abertura vocálica, ao morfema categórico de plural *-s*.

Sobre os sufixos derivacionais, estes são capazes de mudar a categoria gramatical do item no qual são adjungidos. O sufixo, em estudo neste trabalho, deriva adjetivos de radicais nominais na grande maioria dos casos (PEZATTI, 1989). Como vimos, trata-se de um elemento de origem latina (*-ōsu(s)*)⁵, no latim clássico, e *osu*⁶ pelo latim

⁴ Neste caso, as vogais "i" e "o" tônicas constituiriam, cada uma, núcleo de sílabas distintas. Porém, há, também, a possibilidade de estas vogais serem pronunciadas como pertencentes a uma mesma sílaba, o que compreenderia um ditongo crescente (semivogal + vogal).

⁵ No latim clássico, em relação à duração de pronúncia das vogais, elas eram consideradas longas ou breves. E para marcar essas diferenças de duração, costumou-se, na literatura, empregar o diacrítico (˘), denominado *braquia*, para as vogais breves, assim como o (ˉ), nomeado como *macro*, para as vogais longas. Entre o /ō/ e o /ō̄/ do latim vulgar, também havia uma diferença de timbre, sendo o primeiro aberto (/ɔ/) e o segundo fechado (/o/) (FARIA, 1957; MATTOSO CÂMARA JR., 1977; CARDOSO, 1989).

⁶ Tanto para o latim imperial (TEYSSIER, 2007) quanto para o latim vulgar (LAUSBERG, 1981), convencionou-se utilizar o diacrítico (˙) para as vogais médias abertas e (˘) para as vogais médias fechadas. Perderam-se as oposições de quantidade de todas as vogais, porém, as oposições de timbre decorrentes dos

vulgar) (CAVACAS, 1920; NÓBREGA, 1962; LAUSBERG, 1981), utilizado para "exprimir a ideia de força, extensão, abundância, plenitude, qualidade" (FERREIRA, 1994, p. 118-119).

Quando derivados de substantivos, os adjetivos adquirem valor quantitativo, sendo atribuído o sentido de abundância, como pode ser observado nas palavras *revoltoso*, *famoso* e *ambicioso*. Já os que derivam de verbos, os deverbais, processo este que remonta aos séculos XVI e XVII (PEZATTI, 1989), possuem valor intensivo, como em *operoso* (que opera muito), *ponderoso* (que pondera muito), assim como os que derivam de adjetivos, como em *amargoso* (muito amargo) e *grandioso* (muito grande). A diferença entre os derivados de substantivos e os de verbos e adjetivos é sutil, o que caberia o acréscimo da preposição *com* ao elucidar aqueles denominais, *com muita revolta*, *com muita fama*, *com muita ambição*, nos casos exemplificados, respectivamente.

Em vista disso, por ser um sufixo muito produtivo na língua (PEZATTI, 1989), o qual reflete a semântica de sua base e também as idiossincrasias semânticas desse sufixo incorporado (RIO-TORTO et al., 2013), dá margem para que novas palavras sejam criadas.

E pelo fato de ser um exemplo claro do decurso evolutivo na língua portuguesa, através de processos analógicos em relação às vogais latinas, a intenção é observar se o fator frequência de uso das palavras influenciaria sua pronúncia, visto que essas palavras na forma singular costumam ser mais frequentes do que as flexionadas no plural, frequência esta mantida sincronicamente. O objetivo maior é o de inferir como a experiência linguística dos falantes sobre os estímulos aos quais são expostos efetivamente, como o uso concreto de certos padrões linguísticos, poderia influenciar nas suas representações mentais em relação a tais itens lexicais, aliando, assim, fatos sincrônicos aos processos evolutivos da língua.

Considera-se, portanto, que possíveis variações de timbre vocálico possam ser encontradas nas formas com marcação de plural, devido a efeitos de frequência lexical na língua. E para que uma avaliação desse teor possa ser possível, este trabalho se baseará nos estudos que contribuíram para o estabelecimento da teoria da Fonologia de Uso (BYBEE, 1985, 1995a, 1995b, 2001, 2007, 2010), assim como da Teoria de Exemplares (PIERREHUMBERT, 2001), por aquela incorporar esta à sua proposta.

variados graus de abertura das vogais médias se mantiveram. Este assunto será melhor abordado no Capítulo 1 sobre a Revisão da Literatura.

Pela Fonologia de Uso (BYBEE, 2001) enfatizar que o uso habitual de certos padrões e formas, tanto na produção quanto na percepção, afetariam as suas representações na memória, as palavras que possuem alta frequência de uso seriam, por consequência, mais facilmente acessadas, estando mais inclinadas a variações sonoras condicionadas por fatores fonéticos, em virtude de a repetição de uso ser capaz de automatizar certos movimentos articulatórios baseados na fisiologia da fala (PHILLIPS, 1984; BYBEE, 2001), porém, seriam mais conservadoras a mudanças gramaticais ou analógicas, devido à sua autonomia, não necessitando se basear em outras formas.

Ao mesmo tempo, as palavras menos frequentes estariam mais suscetíveis a mudanças sem condicionamento fonético, a variações morfológicamente motivadas através do processo de nivelamento analógico. E, dentro deste panorama, esta dissertação partirá da hipótese central de que os adjetivos derivados pluralizados que possam apresentar o timbre vocálico não canônico, isto é, que possam apresentar comportamentos gradientes, distintos do fonema [ɔ] categórico, seriam aqueles que possuem baixa frequência de ocorrência na língua, tratando-se, então, de alternâncias vocálicas sem condicionamento fonético.

Isto posto, considerando a escassez de estudos sobre processos metafônicos, os quais seriam capazes de alterar o timbre da vogal tônica dos adjetivos derivados em estudo, desestabilizando a dupla marcação de plural, e por acreditar que a Fonologia de Uso (BYBEE, 2001), atrelada à Teoria de Exemplares (PIERREHUMBERT, 2001), são as mais adequadas em aliar fatos sincrônicos da língua a esse fenômeno intrinsecamente diacrônico, o presente trabalho buscará responder as seguintes questões de pesquisa que nortearão este estudo:

- 1) A frequência de ocorrência dos adjetivos influenciaria a produção desses adjetivos derivados pluralizados?
- 2) Em caso afirmativo, seriam, realmente, os itens menos frequentes os que apresentariam mais variações nas formas pluralizadas?
- 3) As variações atingiriam todas as palavras pouco frequentes ou seriam gradualmente lexicais, ou seja, iriam afetando item por item e não todas as palavras pouco frequentes de uma só vez?
- 4) Pelo fato de tais adjetivos corresponderem a uma dupla marcação de plural, a perda do morfema *-s* pode fazer com que a vogal média-baixa tônica se faça presente, ou o processo metafônico da vogal média-baixa que passa a vogal média-alta pode fazer com que a marca *-s* de plural se faça presente?

5) Se além de dispormos as palavras-alvo em frases-veículo, as introduzirmos também em contextos que aliciem a produção de sintagmas, suas pronúncias seriam diferentes daquelas inseridas nas frases-veículo?

6) Se reduções ou apagamentos ocorrerem, enfraquecendo a dupla marcação de pluralidade, o timbre da vogal tônica poderá se comportar de forma distinta, implicando em uma manutenção da pluralidade da palavra?

Ao compreender que efeitos de frequência são fundamentais para a armazenagem de itens lexicais na memória de longo prazo, podendo ser estocados todos os seus detalhes fonéticos, fez com que adotássemos tais quadros teóricos, pois a fonética e a fonologia se fundiriam a ponto de não mais estabelecerem critérios categóricos ou formas subjacentes, dando lugar para que as mais diversas nuances ou para que distintas gradações nas pronúncias possam ser analisadas e consideradas pela literatura da área.

Destarte, objetivos específicos puderam ser delimitados para guiar e estruturar esta dissertação:

1º) descrever o conceito de metafoia historicamente, para observar como sua evolução influi nos comportamentos sincrônicos;

2º) cotejar distintas teorias sobre léxico mental com o intuito de investigar como suas propostas podem colaborar com a análise dos adjetivos em estudo;

3º) estabelecer parâmetros tanto para baixa frequência quanto para alta frequência dos itens lexicais, a partir de pesquisa por *corpora* que justifiquem os seus usos;

4º) analisar acusticamente os itens lexicais e sintagmáticos delimitados para a pesquisa, a partir do programa de análise de fala *Praat*⁷, a fim de observar se haverá variações da vogal média posterior tônica nos dados, assim como examinar a presença do morfema *-s* de plural; e

5º) discutir os resultados frente à Fonologia de Uso (BYBEE, 2001), assim como à proposta da Teoria de Exemplares (PIERREHUBERT, 2001).

Procedendo desta maneira, este trabalho se estrutura em cinco capítulos. O primeiro capítulo, sobre a Revisão da Literatura, faz referência ao primeiro objetivo específico delimitado, realizando um

⁷ Programa desenvolvido por Paul Boersma e David Weenink, ambos da Universidade de Amsterdã, podendo ser descarregado gratuitamente. Disponível em: <http://www.fon.hum.uva.nl/praat/>, acesso em jan. 2016.

levantamento histórico de como se compreendeu o processo metafônico. Apresenta, previamente, o decurso vocálico do latim ao do português, enfatizando as vogais *o* e *u*, além de observar como o princípio de saliência fônica e a posição dos constituintes dentro do sintagma poderiam influenciar a concordância de número.

O Capítulo 2, que traz o Referencial Teórico referente ao segundo objetivo especificado, descreve outros modelos teóricos, como os conexionistas clássicos (RUMELHART; McCLELLAND, 1981, 1986; RUMELHART; McCLELLAND; HINTON, 1986), assim como os que apresentam propriedades complexas e dinâmicas (ELMAN, 1990, 1998, 2004; ELMAN et al., 1997), além da Teoria de Palavras e Regras (PINKER, 1999), os quais conjuminaram para o estabelecimento da Teoria da Fonologia de Uso (BYBEE, 2001), vinculada à Teoria de Exemplos (PIERREHUMBERT, 2001). O Princípio de Analogia proposto por Basílio (1997) faz parte deste capítulo por, além de trazer dados do português brasileiro para a discussão, depreende o decurso para a formação de analogias, o que a corroboraria frente ao processo de nivelamento analógico dos itens pouco frequentes como proposto por Bybee (2001).

No Capítulo 3, apresentamos a Metodologia empregada para a coleta e análise de dados, salientando a escolha do *corpus*, a relação das palavras utilizadas para a coleta, assim como as situações de controle escolhidas para aplicação dos alvos, e também a escolha dos participantes.

O Capítulo 4 apresenta a análise dos dados, com a pretensão de encontrar evidências que atendam à hipótese de variação na produção da vogal média posterior tônica, ou seja, observar a qualidade da vogal e a presença ou ausência da fricativa que corresponde ao morfema *-s* e sua duração, uma vez que correspondem à dupla marcação de plural. Finalizamos o capítulo, retomando e respondendo as nossas questões de pesquisa.

No Capítulo 5, são apresentadas as conclusões a respeito desta pesquisa, realizando um apanhado sobre os pontos mais pertinentes que foram discutidos no transcorrer da escrita e observados nos dados coletados.

1. REVISÃO DA LITERATURA

Entende-se por assimilação vocálica a aproximação de uma vogal à outra, podendo ser de diversas naturezas. Este capítulo se propõe a examinar uma dessas aproximações, o fenômeno metafônico no português, que compreende, aqui, a alteração de timbre da vogal média posterior arredondada tônica quando antecedida por vogal átona alta posterior que a influencia.

E para que os adjetivos derivados sufixados em *-oso(s)* entrem nesta cena, devemos, primeiramente, apresentar um panorama sobre o sistema vocálico latino do qual o português evoluiu, enfatizando o decurso das vogais médias arredondadas e das altas posteriores, para que possamos depreender o próprio processo assimilatório em estudo, tornando as vogais mais semelhantes entre si, além de elencar algumas literaturas que apresentem a metafoia, ademais de termos linguísticos correlatos, sob o viés histórico. Isso se faz necessário para que melhor compreendamos como se consiste tal processo, salientando que muitas questões sincrônicas acerca da língua, no caso o português brasileiro, têm explicação a partir da diacronia.

A intenção é trazer um pouco da história da língua, de seus processos evolutivos que elucidem essa mudança de qualidade vocálica pela qual essas sílabas tônicas passaram; um traço do vocalismo caro para os estudiosos de nossa língua, sejam eles nativos ou estrangeiros. E ao observarmos o comportamento desses adjetivos dentro de sintagmas, o presente capítulo também apresenta o princípio de saliência fônica e a variável posição dos constituintes no sintagma, para que possamos confrontá-los com os nossos resultados.

1.1 A evolução do sistema vocálico latino ao do português: um breve apanhado

De acordo com testemunhos de linguistas e gramáticos consultados para o presente capítulo (GONÇALVES VIANA 1892 [1973]⁸; VASCONCELOS, 1930; WILLIAMS, 1938 [2001]⁹; FARIA,

⁸ Salientamos que colocaremos nesta dissertação, sobre algumas obras consultadas, devido a consideráveis diferenças periodais, entre parênteses a data da primeira publicação e, em colchetes, ou parênteses retos, estarão as datas das publicações ou edições as quais temos em mãos.

⁹ A data de 2001 refere-se à sétima edição de seu livro traduzido para o português, cuja primeira edição data de 1961. A edição original em língua

1957; LAUSBERG, 1981; LLOYD, 1993; ILARI, 1997; TEYSSIER, 2007), havia, no latim clássico¹⁰, oposição de quantidade para todas as vogais tônicas, o que compreenderia dez fonemas que variavam quanto ao timbre¹¹ e à duração¹², visto que as vogais breves eram mais abertas do que as vogais longas correspondentes:

(3) ă, ā, ě, ē, ĭ, ī, ō, ō, ŭ, ū

Como observado em Grammont (1946), por timbre entende-se "la qualité spécifique du son, indépendamment de la hauteur et de l'intensité" (GRAMMONT, 1946, p. 87)¹³, o que levaria, como consequência, a considerar o timbre das vogais como independente da duração, se breve ou longa. Porém, de acordo com os "gramáticos latinos, havia um certo paralelismo no latim em se pronunciarem as vogais longas fechadas, e as vogais breves como abertas" (FARIA, 1957, p. 66). Ainda, segundo o autor, as vogais ă/ā, assim como ĭ/ī e ŭ/ū soavam em latim praticamente com o mesmo timbre, aproximando-se de suas respectivas vogais que vigoram hoje no português. Apenas as vogais médias seriam efetivamente distinguidas (FARIA, 1957), as quais eram capazes, a partir da duração, de distinguir itens gramaticais, como exemplos *pŏpulum* (povo) e *pōpulum* (choupo); *ŏs* (osso) e *ōs* (rosto) (ILARI, 1997).

No latim imperial¹⁴ e no latim vulgar¹⁵, o traço distintivo de quantidade se perdeu, sobrelevando a variação de timbre¹⁶ (ILARI, 1997), apenas para as vogais médias tônicas:

inglesa, *From Latin to Portuguese: historical phonology and morphology of the portuguese language*, foi publicada em 1938.

¹⁰ Compreendido entre os séculos II a.C. e I d.C. (HOUAISS, 2009).

¹¹ Como observado na Introdução: (̃) corresponde ao timbre aberto e (̄) ao fechado (TEYSSIER, 2007).

¹² Quanto à duração da articulação, também já mencionada na Introdução, o diacrítico (̃) condiz com as vogais breves e o (̄) com as vogais longas. Os fonemas breves seriam pronunciados em uma unidade de tempo, enquanto os longos teriam a duração de dois tempos (FARIA, 1957). Há literaturas que consideram a existência de vogais intermediárias, isto é, semilongas ou semibreves (LAUSBERG, 1981).

¹³ "A qualidade específica do som, independentemente da altura e da intensidade" (GRAMMONT, 1946, p. 87, tradução nossa).

¹⁴ Século I d.C. ao século quarto/quinto, período que compreende a vigência do Império Romano (HOUAISS, 2009). Caracterizado por mudanças nas normas do latim clássico, devido à crescente influência do latim falado.

(4) a, e, i, o, u¹⁷

Quanto às vogais átonas, no latim clássico elas podiam ser representadas pelos dez fonemas exemplificados em (3), sem embargo, pelo fato de tais vogais serem pronunciadas com menor compressão respiratória em comparação com as vogais tônicas, no latim vulgar, elas se reduziram a cinco: *a, e, i, o, u* (LAUSBERG, 1981), acarretando uma simplificação da escala de qualidade vocálica (latim clássico $\bar{o}, \bar{o}, \bar{u}$ > latim vulgar *o*; latim clássico \bar{u} > latim vulgar *u*), atuante no desenvolvimento das línguas românicas.

Acerca da evolução da língua portuguesa, ela é originária de uma língua nascida no norte da Península Ibérica: o galego-português medieval. Esta língua, datada de 1200 a aproximadamente 1350 (TEYSSIER, 2007), manteve os sete fonemas vocálicos tônicos do latim vulgar, como representados em (4). Em posição pretônica, como decorrência da perda de distinção de timbre das vogais médias, conservaram-se, também, as cinco vogais átonas do latim vulgar, porém, em posição postônica, o sistema se reduziu a três fonemas finais¹⁸: /a/, /e/ e /o/, contudo, são encontradas grafias nas quais há a presença de *u* átono final em palavras escritas hoje com *o*, como em *campo* > *canpu*; *havemos* > *avemus*, o que seria uma forma de "traduzir um timbre muito fechado de -o final" (TEYSSIER, 2007, p. 31).

O que aconteceu, de fato, foi que o *u* breve evoluiu para [o] nas línguas românicas, confundindo o decurso evolutivo dessa vogal alta breve com o do *o* longo: latim *lŭpus* > português *lobo*, espanhol *lobo*,

¹⁵ Equivalente a *latim popular*, referente ao latim falado desde suas origens até o estabelecimento das línguas românicas (HOUAISS, 2009).

¹⁶ Como também já fora abordado na Introdução, as literaturas costumaram se valer do diacrítico (̣) para demarcar as vogais médias mais abertas, e o sinal (.) para as vogais médias mais fechadas. De acordo com Lausberg (1981), havia diferenciações frequentes no grau médio de abertura.

¹⁷ As línguas românicas têm por base este sistema, o qual desempenha importante papel para o ensino de tais línguas. Porém, por ser o latim vulgar marcado pela oralidade, seja certo enfatizar que nunca deve ter havido um sistema vocálico uniforme (LAUSBERG, 1981).

¹⁸ No início do século XIV, formas que anteriormente apresentavam a vogal /i/ átona final, como alguns verbos na primeira pessoa do singular do pretérito perfeito, começaram a ser expressas com /e/ final: *estive* (antigo *estivi*), *pude* (antigo *pudi*) (TEYSSIER, 2007).

francês *loup*, italiano *lupo*; latim *pūrus* > português *puro*, espanhol *puro*, francês *purø*, italiano *puro* (FRAILE, 1946; FARIA, 1957).

A partir do século XIV, o português começou a se isolar do galego, continuando por séculos a manter as três vogais *a*, *e* e *o* postônicas; o galego moderno continua a sustentar a pronúncia do fonema [o] átono final (TEYSSIER, 2007).

Foi em torno de 1800 que a língua portuguesa começou a apresentar, realmente, o fenômeno fonológico denominado *redução*, e tal redução vocálica afeta, nesta língua, principalmente as vogais postônicas, as quais apresentariam menor duração, seriam menos tensas e com articulação mais centralizada (CRISTÓFARO-SILVA, 2015). Assim, ao invés da vogal [e] átona final, passou-se a produzir a vogal alta *i*, fonema este transformado hoje, no português europeu, em uma vogal central muito fechada e muito breve, transcrita como [ĕ]¹⁹, quase inaudível, como a palavra *ponte*, percebida como *pont'* (TEYSSIER, 2007); enquanto que [o] passou a ser pronunciado como [u], a exemplo de *passo* > [ˈpasu], processo este observado em Portugal, no Brasil e na base de todos os crioulos portugueses (TEYSSIER, 2007). Trata-se de um fenômeno que não vem transcrito na ortografia oficial, visto que se continua a escrever com *e* e *o* as palavras que se pronunciam hoje com as postônicas [ɪ] ([ĕ] no português europeu) e [u], respectivamente.

Como apontou Mattoso Câmara Jr. (2007), "todos os fonemas vocálicos, em termos fonéticos, apresentam variação articulatória e auditiva" (MATTOSO CÂMARA JR., 2007, p. 43), dado que a realidade oral é muito mais complexa do que as vogais que foram estabelecidas na escrita, razão esta por que encontramos tantas variações nas línguas ditas neo-latinas. E o que se tem, no português, são "7 fonemas vocálicos multiplicados em muitos alofones"²⁰ (MATTOSO CÂMARA JR., 2007, p. 39), qualidades vocálicas estas mais complexas, se compararmos, por exemplo, com as da língua espanhola, visto que

¹⁹ Representação fonética proposta por Teyssier (2007). Na literatura, tal segmento pode ser representado também pelo símbolo [i]. Para uma melhor compreensão desta vogal breve e com muito pequena duração, consultar Veloso (2007).

²⁰ Por alofone (ou variante), compreende-se um som que exibe correspondência funcional com um ou mais sons, acarretando distintas realizações para um mesmo fonema. Para este fenômeno, denominado *alofonia*, as formas variantes, quando alternadas no mesmo contexto de uma palavra, não produzem mudança de significado do item lexical (CRISTÓFARO-SILVA, 2015).

esta possui menos timbres vocálicos em seu inventário fonético por não apresentar valor distintivo para as vogais médias, estando presentes apenas os fonemas [e] e [o].

Continuando a pensar na língua espanhola, aliando-a ao que fora dito sobre as vogais postônicas, suas vogais médias átonas não apresentam o fenômeno de redução, ou seja, são pronunciadas da forma como são grafadas e, assim, adjetivos derivados em *-oso*, sufixo também presente nesta língua, são pronunciados com sua vogal média posterior:

- (5) a. *hermoso* (formoso) [ermo'ʎso]
 b. *perigroso* (perigoso) [peli'groso]

O que se observa é o não alçamento²¹ da vogal postônica tanto no espanhol quanto no galego, todavia, "no contexto postônico, o alçamento é sistemático e presente em praticamente todas as variedades do português brasileiro" (CRISTÓFARO-SILVA, 2015, p. 49) e, deste modo, *e* e *o* reduzidos são, na realidade, [ɪ] e [ʊ] em posições postônicas, respectivamente, "embora não tenham evidentemente o mesmo timbre que /i/ e /u/ tônicos" (MATTOSO CÂMARA JR., 1971, p. 21). Houve, portanto, no português, em razão de seu decurso evolutivo, uma "redução drástica do quadro das vogais" (MATTOSO CÂMARA JR., 1971, p. 23), suprimindo as oposições /ɔ/ - /o/ - /u/ em posição átona final, com o aparecimento de um "débil /u/" (MATTOSO CÂMARA JR., 1971, p. 23).

Por consequência, tivemos casos em que a vogal *o* átona final, pronunciada como [ʊ], alterou o [ɔ] tônico para [o], como observado em palavras como *fõcum* > *ff[ɔ]go* > *ff[o]go*, além de alterar o [o] tônico para [u] em itens como *tõtum* > *t[o]do* > *t[u]do*. Destarte, o espaço de variação da vogal *o* compreende os fonemas [ɔ], [o] e [u] (WILLIAMS, 1938 [2001]).

Tem-se início, como decorrência, mais um fenômeno fonológico, denominado *harmonização à distância* ou *metafonia* (LAUSBERG, 1981), visto como a harmonização vocálica mais antiga observada nas línguas românicas, a qual compreendeu a modificação da vogal tônica

²¹ Trata-se de um fenômeno fonológico no qual há a elevação de altura das vogais médias altas, tornando-se, portanto, altas (CRISTÓFARO-SILVA, 2015).

por influência da vogal átona final pertencente a outra sílaba, acarretando distintas pronúncias de acordo com as particularidades propagadas em cada língua. Em sardo, por exemplo, língua esta falada na ilha de Sardenha, as vogais tônicas *e* (latim clássico \bar{e} e \bar{e}) e *o* (latim clássico \bar{o} e \bar{o}), são pronunciadas fechadas ([e] e [o], respectivamente) quando na sílaba final se encontram *-i* ou *-u* latinos: latim *cōrpūs* > sardo *k[o]rpus*, do mesmo modo que são pronunciadas abertas ([ɛ] e [ɔ], respectivamente) quando a sílaba final possui as vogais latinas *-a*, *-e* e *-o*, como em *[ɔ]tto* (latim *ōctō*) (LAUSBERG, 1981, SARAIVA, 2000), palavra esta que pronunciamos, em português, com a vogal média-alta: [oʝtu].

Na língua portuguesa, ao observarmos que palavras latinas que possuíam a vogal \bar{u} átona final, resultaram em [o] tônico em itens cuja vogal tônica era mais aberta, abriu-se margem para que o fenômeno metafônico se instaurasse (latim *pōrcus* > português [porku]) (LAUSBERG, 1981). Isto porque desde a época do latim antigo²², houve uma tendência em alçar o \bar{o} da terminação indo-germânica *-ōs* (nominativo masculino singular), tornando-o *-ūs*, enquanto que a terminação *-ōm* (acusativo masculino singular) manteve a qualidade de *o* (*-ōm*).

E mais tarde, no latim vulgar, com a reorganização das qualidades vocálicas e consequente diminuição de seus graus de abertura, a terminação *-ūs*, que deveria ter passado para *-os*, por coocorrer com a terminação do acusativo plural *-ōs* > *-os*, transformou-se em *-us*, a fim de evitar esta coincidência e dando lugar para que a metafoia da vogal tônica acima exemplificada pela palavra *porco*, do mesmo modo que *grōssus* > [grosu], ocorresse. Porém, à exceção deste, os outros casos nos quais o \bar{u} passou de forma regular para \bar{o} no latim vulgar, não ocasionaram metafoia (adjetivo *fērrūm* > latim vulgar *fērro* > português [feru]) (LAUSBERG, 1981).

Baseando-nos, assim, neste preâmbulo sobre a evolução das vogais tônicas e átonas latinas, que deram lugar para que os sistemas vocálicos românicos se desenvolvessem, oportunizando o estabelecimento do processo de assimilação vocálica, passemos para a

²² Equivalente a latim arcaico, compreendido entre os séculos VII a.C. e II a.C., dando início ao latim clássico (HOUAISS, 2009).

próxima Subseção, a 1.2, para que conceituemos historicamente o termo *metafonia*, trazendo termos linguísticos correlatos estabelecidos nas literaturas portuguesa e estrangeira, e para que o relacionemos aos adjetivos em estudo neste trabalho.

1.2 Metafonia: um levantamento histórico

Ao estudarmos a metafonia, a alternância vocálica, algumas literaturas se fazem presentes para que melhor possamos compreendê-la, mesmo não sendo estabelecida uma sistematização de seus conceitos no transcorrer da história da língua. Trazemos, majoritariamente, estudos situados no século XX, por serem mais abundantes e claros quanto à apreensão sincrônica do fenômeno em relação à vogal média posterior arredondada tônica, e por serem escassos os estudos sobre o tema no atual século XXI.

Deste modo, procuramos, inicialmente, levantar suas possíveis conceituações, para que consigamos entender como tal fenômeno se desenvolveu historicamente, assim como levantamos outros termos linguísticos que foram utilizados ou como sinônimos do mesmo processo, ou como variações vocálicas distintas da metafonia, mas que nos ajudam para sua melhor apreensão.

A palavra *metafonia* advém do prefixo grego *meta* (trans) e da raiz grega *phōn* (som), significando transformação de timbre, "mutação da vogal tônica em vocábulos que do latim passaram para fases neolatinas" (VASCONCELOS, 1930, p. 16). De acordo com a autora, as vogais *a* e *o* finais são ativas na marcação musical sutil do português.

Seriam essas vogais que produziram os verdadeiros efeitos metafônicos atuantes nas vogais tônicas *e* e *o* portuguesas, "só nessas duas, porque, só elas são, e já foram em latim, e tinham sido no idioma dos Helenos²³, as que tinham timbre variável e variado" (VASCONCELOS, 1930, p. 17). Por isso dizemos [o]vo e [ɔ]va; p[o]rto e p[ɔ]rta; p[o]rco e p[ɔ]rca. Através da mudança de timbre, também podemos distinguir as formas verbais de seus nomes correspondentes: eu p[ɔ]rto/ o p[o]rto; eu r[ɔ]go/o r[o]go; eu s[ɛ]co/o s[e]co, demonstrando que a diferenciação de funções gramaticais, aqui, é fonética (VASCONCELOS, 1930).

²³ "Pequena tribo que viveu na região do Epiro (Noroeste da Grécia) e que deu origem ao povo grego" (HOUAISS, 2009, p. 1008).

Para Gonçalves Viana (1892 [1973]), a metafonía é vista como um acidente extrínseco das vogais e consiste na influência da vogal átona sobre o timbre da vogal tônica que a antecede, como nas palavras verbais *subo* e *sobe*. Para este autor, quando há assimilação vocálica total, ou seja, quando há aproximação total de fonemas em virtude da influência de um sobre o outro, tem-se o fenômeno de *homofonia*; quando é parcial, chama-se *paralelismo vocálico* no caso de a aproximação ser progressiva, isto é, quando o fonema que induz à variação é anterior ao fonema afetado, caso contrário ao da metafonía, que é regressiva. O termo *nivelamento* compreenderia tanto a homofonia quanto o paralelismo.

De acordo com Williams (1938 [2001]), a metafonía consiste em uma influência assimiladora realizada pela vogal final sobre a vogal tônica, sendo este fenômeno não independente, ou seja, a metafonía é relacionada à morfologia, associada à flexão, às diferenças de declinação²⁴, sendo exemplificadas, pelo autor, as palavras *capelo* e *capela*. Corresponderia, portanto, a uma dupla diferenciação em palavras variáveis, não havendo, em vista disso, metafonía em palavras invariáveis como *logo* ['lɔgu] (de *lôco*²⁵), por exemplo, e sim em itens lexicais que apresentassem algum risco de ambiguidade. Para o autor, "por essa sua função de suplementar flexão já existente, a metafonía é a menos consistente das modificações fonológicas portuguesas e a que sofre mais interferência de outras forças, particularmente da analogia" (WILLIAMS, 1938 [2001], p. 106). E seriam as interferências analógicas que fizeram com que o português moderno se distinga do português observado pelos gramáticos de séculos passados, além de gerar incertezas quanto ao uso das próprias formas, promovendo distinções de acordo com o dialeto.

Cavacas (1920), considerado um dos maiores estudiosos sobre o tema na língua portuguesa, define este processo fonológico como um "acidente linguístico, pelo qual o timbre ou a própria qualidade da vogal tônica se modificam pela ação das vogais átonas posteriores" (CAVACAS, 1920, p. 92). O autor ressalta que a metafonía é integrante dos fenômenos de assimilação. Tais assimilações, para ele, são

²⁴ Ressaltamos que, na língua portuguesa, a declinação se observa, na realidade, em gênero (masculino e feminino) e em número (singular e plural). Podemos dizer que os pronomes pessoais, todavia, sofrem declinação de caso (reto e oblíquo).

²⁵ Apenas para lembrar, o diacrítico (˘), denominado *braquia*, é utilizado na literatura para demarcar as vogais breves e com timbre aberto do latim.

observadas em grande escala nas línguas pelo fato de nós, seres humanos, basearmo-nos na lei do menos esforço, lei percebida em muitas das nossas atividades. A intenção é a de evitar a presença de fonemas desiguais que dificultariam a pronúncia. Para Vasconcelos (1930), a metafonía representa um caso de flexão interna, apresentando valor funcional gramatical, eurítmico²⁶ e na música linguística.

Como observado em Gonçalves Viana (1892 [1973]), a assimilação vocálica pode ser progressiva ou regressiva, e ser parcial ou total. Quando total, Cavacas (1920) a denomina como *metafonía na modalidade de harmonia vocálica*, e quando parcial, tem-se a *metafonía propriamente dita*.

O termo metafonía é constantemente comparado ao termo alemão *Umlaut*, que corresponderia tanto ao processo quanto ao resultado das alterações vocálicas tónicas nas línguas alemã e céltica decorrentes quando seguidas pela vogal *i* (BLAYLOCK, 1965). Porém, tal termo germânico foi primeiramente designado para as alternâncias morfológicas observadas no alemão moderno resultantes de processos fonológicos, e não ao processo em si, como a síncope e a apócope²⁷, que fizeram com que se transferissem traços das vogais suprimidas para as vogais precedentes, em geral aquelas que compõem a sílaba inicial acentuada, como a palavra rúnica *gastiR* que deu origem à normanda *gestr*, pois as vogais excluídas contribuíam para a significação das palavras (MARTINET, 1974).

Tem-se, também, o termo germânico *Ablaut*, que equivaleria à *apofonia*, a qual se refere

a uma alternância entre a vogal *e* e a vogal *o* nas raízes indo-europeias, de que resultam variações na vogal de uma mesma raiz de uma língua indo-europeia para outra (ex.: grego *pous*, *podós*, \sqrt{pod} , mas latim *pes-pedis*, \sqrt{ped}) ou dentro de uma mesma língua (latim *pes-pedis*, \sqrt{ped} , mas *repudiare*, \sqrt{pod} [...]). A remota apofonia indo-

²⁶ Euritmia significa a "combinação harmoniosa de proporções, linhas, cores e/ou sons; harmonia de um todo" (HOUAISS, 2009, p. 850).

²⁷ Síncope corresponde à supressão de fonema(s) no interior da palavra, como *fósfro* (por *fósforo*) ou *abóbra* (por *abóbora*) no português brasileiro, fortalecendo a equiparação de palavras proparoxítonas às paroxítonas, já que estas são bem mais frequentes nesta língua. E apócope corresponde à supressão de fonema(s) no final da palavra, como em *fotografia* > *foto*; *quanto* > *quão*.

européia se reflete quando as duas formas da raiz latina figuram em português (ex.: pé, repudiar). (MATTOSO CÂMARA JR., 1986, p. 57)

Bloomfield e Newmark (1963) compreendem o termo *Ablaut* como um processo de gradação vocálica que pode ser observado em alguns verbos do inglês moderno, como no verbo *to sing* (cantar): *sing*, *sang*, *sung*, cujas alternâncias são as que proporcionam a distinção dos tempos verbais, assim como da classe gramatical: *song*. E para os mesmos autores, *Umlaut* corresponderia à mutação vocálica, quando "the vowel phoneme in one syllable has been influenced by phonemes in the following syllable" (BLOOMFIELD; NEWMARK, 1963, p. 334)²⁸, como o alçamento (*raising*) de [ɛ] para [ɪ] na palavra *pretty* (bonito(a)): ['prɪtɪ], que já fora pronunciada como ['preɪtɪ].

Há autores espanhóis que preferem se valer do termo *inflexión* ao invés do termo metafonía, ou usá-los lado a lado (ALONSO, 1958; CASTELLANO, 1959), do mesmo modo que a escola francesa também prefere o termo *inflexion* (MARTINET, 1974). Contudo,

ao que tudo indica, os termos não são sinônimos. Inflexão é um termo mais genérico, do campo da Linguística Geral, enquanto metafonía é um termo específico da Fonética e da Fonologia, que, por sua vez, são ramos da Linguística Geral. (CUNHA, 1991, p. 36)

Tal fato nos leva a cautelar quando ao tentar corresponder os termos de distintas línguas, visto que a inflexão denotaria mudanças morfológicas de palavras sujeitas à flexão, como se pode observar, na evolução do latim para o espanhol e para o francês, em alguns verbos no pretérito perfeito do indicativo que apresentavam a vogal *i* longa final: latim *fēcī* > espanhol antigo *fiz(e)* > espanhol *hice*; latim *fēcī* > francês *fis* (LLOYD, 1993).

Em regiões do sul da Itália, os efeitos das vogais altas finais sobre as vogais precedentes são muito mais amplos, como, por exemplo, as vogais *e* e *o*, que por influência das vogais *ī* e *ū* finais, resultaram em pronúncias próximas a *i* e *u*, respectivamente, sendo que tais vogais,

²⁸ O fonema vocálico em uma sílaba foi influenciado por fonemas da sílaba seguinte (BLOOMFIELD; NEWMARK, 1963, p. 334, tradução nossa).

posteriormente, passaram por processo de ditongação, tornando-se *ie* e *uo*, nesta ordem (latim *vēntus* > dialetos sul-italianos *vientu*; latim *cōrvūs* > dialetos sul-italianos *cuorvu*) (ALONSO, 1958; LAUSBERG, 1981; SARAIVA, 2000).

Valendo-se do termo *Umlaut*, o que se sabe é que tal inflexão na língua normanda, até final do século VII, implicava a queda da vogal *i* em sílaba postônica, acarretando mudança morfológica na sílaba tônica, enquanto que a conservação dessa vogal alta átona final, ocasionava o processo de isocronia²⁹ na palavra; entre os séculos VIII e IX, muitas vogais postônicas desapareceram sem causar inflexão, sem que traços fossem deslocados para as sílabas tônicas; e só a partir do século X, foram encontrados os primeiros casos de assimilação regressiva propriamente dita, dando margem para a evolução paulatina do processo fonológico em si, no qual a vogal alta postônica conservada influenciaria na pronúncia das vogais tônicas, compartilhando traços (MARTINET, 1974).

Compartindo esses casos de assimilação vocálica regressiva parcial, acerca da influência de sílabas com vogais átonas finais sobre as com vogais tônicas dentro de palavras, referindo-se, propriamente, à *metafonia propriamente dita* (CAVACAS, 1920), Lausberg (1981) nos traz o termo *harmonização à distância* ou apenas *metafonia* como a harmonização das vogais tônicas *ę* e *ɔ* do latim vulgar, que se fecharam para *ę* e *ɔ*, respectivamente, em certas palavras que apresentavam *ũ* postônico³⁰, processo este visto como sendo explicitamente arcaico, podendo ter sido comum, inicialmente, em toda a România, mas desaparecendo com a evolução de alguns idiomas ou dialetos, como o toscano, o espanhol, o catalão, o francês e o provençal (LAUSBERG, 1981).

Para Piel (1942), a metafonia especificamente portuguesa é a exercida por esse *u* final, dado que a assimilação vocálica dada às vogais *e* e *o*, tanto breves quanto longas, por influência da vogal *i*, seja esta breve, semivogal ou final de palavra, encontra correlatos em francês, espanhol, romeno e em alguns dialetos italianos, como se pode observar em: latim *cōgīat* > português *cuida* (PIEL, 1942). De acordo com

²⁹ A isocronia é vista como um processo fonológico diacrônico no qual se equiparam, em duração, dois sons vocálicos, ou seja, neste caso, há a perda da quantidade como traço vocálico, tornando breve também a sílaba tônica (MARTINET, 1974).

³⁰ Conforme levantado no final da Subseção 1.1.

Coutinho (1969), tal metaplasmo³¹, próprio do português, atingiu os substantivos no singular e no masculino, enquanto no plural e no feminino seria conservado o timbre originário latino: "*jõcu* > *jogo*, *fõcu* > *fogo*, mas *jõcos* > *jogos*, *fõcus* > *fogos*; *põrcu* > *porco*, *sõcru* > *sogro*, mas *põrca* > *porca*, *sõcra* > *sogra*" (COUTINHO, 1969, p. 144). Piel (1942) acrescenta:

de todos os idiomas literários românicos, o português é o único a possuir o que se chamou uma "flexão interna". Determinadas palavras formam o plural não só acrescentando um *s* à forma do singular, mas modificando simultaneamente o timbre da vogal tônica: *jõgo* - *jõgos*, *õvo* - *õvos*, *põvo* - *põvos*. [...] há muito que conhecemos a razão a que obedece este fenômeno: a alteração da qualidade vocálica dá-se, em princípio, apenas nas formas em que a vogal tônica latina era um *o* aberto (*o* breve em latim clássico), não sendo do ponto de vista histórico, o plural que alterou sua fisionomia primitiva, mas o singular. (PIEL, 1942, p. 367)

Piel (1942) e Coutinho (1969) partilham das análises sobre a metafonia nominal proposta por Cavacas (1920), ocasionada por influência da vogal final *u* (ou [o] igual a [u]). Este autor também intenta explicar o porquê de a forma no masculino plural não ter sido influenciada metafonicamente:

sendo esta a vogal da série labial, que se pronuncia com maior oclusão do canal bucal, e portanto sendo a vogal mais baixa na escala vocálica, exerce influência na vogal tônica *õ*, fazendo-a igualmente descer por uma antecipação desta articulação. No plural não se dá esta inflexão, porque o elemento *-os* devia ter um som diferente menos surdo³², do que o *u* do singular.

³¹ Metaplasmos seriam as alterações fonéticas pelas quais as palavras passaram durante sua evolução (COUTINHO, 1969).

³² De acordo com Mattoso (1971), o termo "surdo" foi substituído por "reduzido", pois aquele poderia ser confundido como som emitido sem a

Só assim se compreende, que a vogal tônica se mantenha aberta no plural; a efeitos diferentes devem corresponder causas diversas, e portanto a vogal indutora deve ter um som diferente no singular. Dá-se assim uma alternativa na passagem do singular ao plural, e cria-se assim um novo processo de formação de plural, chamada a *formação interna do plural*. (CAVACAS, 1920, p. 145)

Percebe-se que a metafonia compreende a evolução da forma no singular, mesmo que presenciemos algumas literaturas observarem essa *formação interna de plural* como sendo a própria metafonia.

A importância do trabalho de Cavacas (1920) também se deve ao fato de que, diferentemente do que se verifica em outros autores, é realizada uma análise própria à classe dos adjetivos, mostrando que a alternância de timbre da vogal tônica relativa aos substantivos, cuja origem pode ser metafônica ou analógica, é comum também aos adjetivos. Para o autor, devemos distinguir os adjetivos que derivam de étimos com *õ* daqueles que derivam com *ō* na sílaba tônica.

Para os primeiros, a metafonia se dá de forma paralela aos nomes acima exemplificados, visto que a vogal indutora *u* (ou [o] igual a [u]) torna mais fechada a vogal tônica no masculino do singular, e nas outras três formas, a vogal mantém seu timbre etimológico: "*nôvo* (*nôvus*), *nóva*, *nóvos*, *nóvas* [...], e os participípios fortes *môrto*, *mórta*, *mórtos*, *mórtas* (*môrtu*); *tôrto*, *tórta*, *tórtos*, *tórtas* (*tôrtu*)" (CAVACAS, 1920, p. 151). Já os segundos, cuja vogal tônica era *ō*, podem ser divididos em duas classes, os ditos primitivos e os que possuem o sufixo *ōsu*, *ōsa*. Os primitivos corresponderiam àqueles que não apresentam alternância vocálica no timbre, como percebemos em "*tôsco*, *tôsca*, *tôscos*, *tôsca*s e em *rôxo*, *rôxa*, *rôxos*, *rôxas*" (CAVACAS, 1920, p. 152), o que mostra que não houve metafonia nas formas femininas por influência da vogal *a* postônica final.

A classe que corresponde ao sufixo *ōsu*, *ōsa*, possui a vogal fechada no masculino do singular por conta de seu timbre etimológico; na forma feminina do singular, houve assimilação regressiva parcial por causa da vogal *a* final, assim como sofreu influência analógica do tipo *nôvo*, *nóva*, formas estas anteriores na língua. Deste modo, a forma

vibração das pregas vocais. Na fonologia do português brasileiro, *e* e *o* reduzidos seriam [ɪ] e [ʊ], respectivamente, em posição átona final.

feminina do plural, por analogia, apresenta o timbre mais aberto para a vogal tônica e, conseqüentemente, a forma masculina plural, por ser a mais tardia na língua, é analógica às formas femininas e dos pares *nôvo, nôva, nôvas, novos* (CAVACAS, 1920).

Dado que a forma no masculino plural foi a mais tardia na língua, também decorrente de um processo analógico, vale ressaltar que, como levantado por Coutinho (1969), não devemos confundir *analogia* com *assimilação*, pois aquela resulta

da influência de um vocábulo sobre o outro, determinando igualdade ou aproximação; ao passo que a *assimilação* visa à identidade ou semelhança dos fonemas, na mesma palavra. (COUTINHO, 1969, p. 151)

Assim, todos os adjetivos plurais que possuem esta terminação sufixal "devem ser pronunciados com o tônico aberto: formoso, formósos, ditoso, ditósos, mavioso, maviósos, estudioso, estudíosos" (GOMES, 1925, p. 131), acarretando a *formação interna de plural*, como apontado por Cavacas (1920).

Nesta formação, a marca de plural -s é imprescindível, não havendo, no português, "o processo de mera inflexão interna, [...] como no inglês *tooth, teeth, foot, feet*, no alemão *Hand, Händ*; ou no romeno *masă, mese*"³³ (CAVACAS, 1920, p. 146).

E isto fez com que tais adjetivos sufixados em -osos, no masculino plural, se tornassem o objeto de nosso estudo, além de que, por mais que o processo metafônico se observe na forma do feminino singular, pelo fato de ter sido perpassada analogicamente a abertura da vogal média tônica para a sua forma de plural correspondente, não se verifica a dupla marcação de plural nesta, portanto.

Destarte, por sua grafia não nos dar indícios de sua pronúncia, a intenção é observar se efeitos de frequência de uso seriam significativos para que variações de timbre e, conseqüentemente, da marca -s de plural ocorram; se, por analogia da forma mais frequente, a do singular, as formas pluralizadas menos frequentes tenderiam a sofrer a assimilação regressiva parcial, ou seja, o fenômeno metafônico.

³³ Sobre as palavras no inglês: *tooth* (dente)/*teeth* (dentes), *foot* (pé)/*feet* (pés); no alemão: *Hand* (mão)/*Händ* (*Hände*) (mãos); no romeno *masă* (refeição)/*mese* (refeições). Em tais palavras, somente a alternância vocálica as marcaria como plurais.

E para que um estudo desse teor seja possível, tornou-se substancial analisar os adjetivos sufixados em *-osos* dentro de sentenças, para observar como se daria seu comportamento quando alocados em distintas posições do sintagma. Desta forma, a próxima subseção apresenta trabalhos realizados por Scherre (1988, 1994, 1997), visto que a autora nos traz importantes reflexões sobre o tema concordância nominal de número no português brasileiro e que podem ser perpassadas aos adjetivos em estudo.

1.3 Sobre a concordância de número

Sobre a concordância nominal de número, Scherre (1988)³⁴ a analisa a partir de duas perspectivas distintas, uma atomística, na qual "cada elemento flexionável do sintagma nominal é uma unidade de análise" (SCHERRE, 1997, p. 184), e uma não-atomística, "em que o sintagma nominal inteiro é a unidade de análise" (SCHERRE, 1997, p. 184), observando como se dariam as interações entre os constituintes.

Em relação à análise atomística, a autora traz para a discussão a "escala de saliência fônica", ou seja, a saliência fônica considerada uma variável linguística e referindo-se ao grau de distinção fonética na relação singular/plural, na tentativa de explicar o funcionamento sincrônico dos grupos de plurais presentes no português brasileiro. Tal princípio concebe que as formas pluralizadas mais distintas foneticamente das suas formas no singular, por serem mais perceptíveis, seriam as mais favorecidas a apresentarem marcas de plural, ao contrário das formas menos salientes. Cinco níveis foram estabelecidos para os nomes (BRAGA; SCHERRE, 1976 *apud* SCHERRE, 1988, p. 66-67):

- 1º) inserção de *-s* e abertura vocálica (*ovo/óvos*);
- 2º) inserção de *-s* e mudança silábica (*milhão/milhões; imóvell/imóveis*);
- 3º) inserção de *-es* em palavras em *-r* (*flor/flores*);
- 4º) inserção de *-s* em palavras de plural regular (*livro/livros*);

³⁴ Em sua tese, a autora se valeu da Teoria da Variação e Mudança Linguística (Labov, 2008 [1972]) como foco de análise. Por mais que a presente dissertação se baseie na análise de como as representações mentais categorizariam e acessariam os adjetivos em estudo, tornou-se importante observar alguns de seus pressupostos, dado que foi realizado um trabalho minucioso sobre a concordância nominal de número, trazendo variáveis linguísticas e extralinguísticas para a discussão.

5º) inserção de *-es* em palavras que terminam em *-s* (*rapaz/rapazes*)³⁵.

De acordo com a disposição desses níveis para os nomes, os adjetivos derivados em *-osos* poderiam ser incluídos nesse primeiro nível, como os mais salientes, estando mais propensos a serem marcados como plurais, portanto.

Para uma análise atomística, os adjetivos em estudo podem ser inseridos em frases-veículo, para observarmos seu comportamento em isolado, porém, fazendo-se necessária a presença de um nome para que ratifique sua classe gramatical. E quanto à análise não atomística, a inserção dos adjetivos em sintagmas, observando-os como um todo, poderão nos fornecer pistas para o entendimento da influência da classe gramatical, da relação entre essas classes, assim como da posição, pois a presença do determinante *os*, considerado como um morfema gramatical atrelado ao nome, seria o mais difícil de sofrer qualquer tipo de variação na língua, ainda mais quando projetado à esquerda adjacente ao nome (LOPES, 2015).

Conforme Scherre (1988, 1994, 1997) e Lopes (2015), a posição que o item lexical ocupa no sintagma nominal, sendo a posição também considerada uma variável linguística, influencia a concordância de número, entretanto,

a posição linear que o elemento ocupa no SN, como uma variável isolada, não tem a força que se supunha ter. O que há é um jogo complexo de relação entre as classes gramaticais não-nucleares e as nucleares; e das classes nucleares em razão da posição no SN. (SCHERRE, 1997, p. 185).

Ao construirmos sintagmas os quais apresentam o nome *pedidos*³⁶ como núcleo do sintagma nominal, o intuito é observar o comportamento do adjetivo quando projetado à esquerda adjacente ao nome, como à direita adjacente ao nome, visto que os adjetivos derivados em *-oso(s)* podem ocupar ambas as posições.

E a partir dessa observação, poderemos confrontar os resultados com o pressuposto sobre o qual os sintagmas nominais cujos

³⁵ Para a autora, os nomes considerados nesse nível teriam menor probabilidade de serem marcados como plurais pelo fato de o nome no singular terminar com uma consoante similar à do plural (SCHERRE, 1988).

³⁶ A escolha deste nome será explicada no Capítulo 3, sobre a Metodologia empregada para a coleta e análise dos dados.

constituintes podem ser separados por outros elementos mostrariam uma relação de ordem sintática menos coesa, sendo que "o menor número de marcas nesta situação deve ser visto como índice da menor ligação entre estes constituintes" (SCHERRE, 1994, p. 44). Tal pressuposto está exemplificado em (6):

- (6) (a) Os pedidos *mais* rigorosos
- (b) *Os rigorosos *mais* pedidos

Percebemos que, para a inserção de um outro elemento (*mais*) no sintagma, sem interferir na sua gramaticalidade, o constituinte a ocupar a última posição deve possuir o traço [-substantivo], ou melhor [-núcleo] (SCHERRE, 1994). Isto posto, os sintagmas os quais dispõem o adjetivo na terceira posição do sintagma, seriam os que apresentariam menos marcas de plural. E, assim, verificaremos se esse pressuposto se mantém a partir da observação dos dados coletados.

Encerradas as reflexões sobre a metafoia, aliando-a ao objeto de nosso estudo, evidenciando o quão pouco são os estudos sobre o tema em se tratando da classe dos adjetivos e, principalmente, à dupla marcação de plural inerente à terminação sufixal *-osos*, bem como o seu comportamento dentro de sintagmas nominais, o próximo capítulo, sobre o Referencial Teórico, justificamos como se deu nossa escolha teórica pela Fonologia de Uso (Bybee, 2001), assim como pela Teoria de Exemplares (PIERREHUMBERT, 2001).

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Os objetivos pertinentes a este capítulo se fundamentam em como o sistema cognitivo da faculdade de linguagem dos humanos reteria, categorizaria e proviria os itens lexicais, como estes seriam generalizados; no papel que a aprendizagem tem nesse processo, além de como o fator frequência estaria intrinsecamente relacionado a essa aprendizagem e ao acesso de tais informações linguísticas.

A partir das explanações teóricas feitas e que podem subsidiar o que acima foi pretendido, a presente dissertação opta pelos estudos que confluíram ao estabelecimento da teoria da Fonologia de Uso (BYBEE, 1985, 1995a, 1995b, 2001, 2007, 2010). Essa opção incorpora a teorização acerca do Modelo de Exemplares (JOHNSON, 1997; PIERREHUMBERT, 2001), por considerarem a experiência linguística, os efeitos de frequência de uso nas representações mentais determinantes na memorização e ao acesso dos itens lexicais, sendo a estocagem de detalhes fonéticos substancial para a categorização destes itens, assim como para a concepção das mudanças nas línguas.

E, para melhor compreendermos as nuances relativas a tais teorias, devemos, primeiramente, entender alguns aspectos das propostas de modelos Conexionistas (RUMELHART; McCLELLAND, 1981, 1986; RUMELHART; McCLELLAND; HINTON, 1986; RUMELHART, 1993), de teorizações preliminares a respeito das representações abstratas (TURING, 1937, 1950), como de propostas conexionistas com propriedades complexas e dinâmicas (ELMAN, 1990, 1998, 2004; ELMAN et al., 1997), por tentarem replicar fenômenos da cognição humana, como a capacidade de aprendizagem. Tais preceitos estão dispostos na Subseção 2.1.

Na Subseção 2.2, aliciamos pressupostos que convergiram ao Princípio de Analogia, proposto por Basílio (1979, 1987, 1997, 1998, 2010), o qual seria capaz de explicar a produtividade lexical nas línguas naturais, além de trazer dados do português para a discussão.

As ideias centrais que conjunaram a Teoria de Palavras e Regras (PINKER; PRINCE, 1988, 1991; PINKER, 1989, 1999, 2004) estão presentes na Subseção 2.3, para que verifiquemos então como se dariam a memorização de palavras e a aplicação de regras abstratas aos itens lexicais.

As perspectivas teóricas que afluíram à Fonologia de Uso (BYBEE, 1985, 1995a, 1995b, 2001, 2007, 2010) e ao Modelo de Exemplares (JOHNSON, 1997; PIERREHUMBERT, 2001) integram a Subseção 2.4. A Subseção 2.5 ressalta a nossa escolha teórica,

mostrando como o processo metafônico nos adjetivos sufixados em *-oso(s)* poderia se comportar quando a frequência de uso das palavras está incitada.

A intenção é a de apresentar distintas concepções de léxico mental propostas na literatura a fim de justificar o porquê de nossa preferência teórica.

2.1 Conexionismo e Processamentos Simbólicos. Estados mentais *versus* Regras

Os modelos conexionistas (*Parallel Distributed Processing Models* ou *Neural Networks*) buscam descrever de maneira computacional propriedades e fenômenos da cognição humana, através do processamento de unidades ou nós instigados pelos neurônios biológicos e interligados em redes neurais artificiais, à procura de entender como se dariam certos processos cognitivos e como o cérebro humano reconheceria, representaria e adaptaria certos paradigmas. Por meio de cálculos e ajustes de pesos, de forças de conexão, distintos padrões de ativação entre as unidades da rede podem ser estabelecidos e desempenhos serem gerados.

Estes modelos percebem que os seres humanos são muito mais sobressalentes às máquinas em relação ao aprendizado de certas tarefas, como a compreensão da linguagem e a recuperação de informações contextualmente apropriadas pela memória, sendo que tais processos se tornam mais eficazes e com maior fluidez quanto mais expostos à experiência. Rumelhart, McClelland e Hinton (1986), pioneiros ao buscarem replicar, por meio das redes neurais artificiais, a maneira como a aprendizagem ocorre espontaneamente no ser humano, vista como um subproduto da atividade de processamento cognitivo de acordo com os estímulos recebidos, assumiram

that information processing takes place through the interactions of a large number of simple processing elements called units, each sending excitatory and inhibitory signals to other units. In some cases, the units stand for possible hypotheses about such things as the letters in a particular display or the syntactic roles of the

words in a particular sentence. (RUMELHART; McCLELLAND; HINTON, 1986, p. 10)³⁷

Sinapses excitatórias e inibitórias seriam enviadas de uma unidade à outra, e estas ativações vão se influenciando e ficando mais resistentes em relação à formação de uma determinada hipótese a partir de um estímulo apreendido, sendo que as interconexões entre as unidades mapeiam as restrições existentes entre as possíveis suposições e, em decorrência, uma hipótese sobre o reconhecimento de uma palavra, por exemplo, distribui-se em ativações de um grande número de unidades que vão se ajustando até identificá-la.

De outro modo, significa aqui dizer que *conhecimento* compreende conexões sinápticas e se o *input* se conecta com dados já armazenados, esses dados serão ativados e reforçados, já que estaríamos diante do fenômeno da lembrança. Porém, caso não haja conexão já instaurada, uma nova será criada, significando um novo aprendizado e tornando-se parte conjunta do conhecimento prévio de acordo com suas similitudes (POERSCH, 1999).

São modelos que se utilizam de redes cujos processamentos se devem a grupos de unidades simples, e que vão esquematizando, de maneira paralela, as suas interações, os seus padrões de ativação, espelhando-se em certos aspectos da mente humana, pois a partir do apelo computacional, viabilizou-se sua plausibilidade fisiológica em termos de similaridade cerebral.

Trata-se, portanto, de redes neurais puramente associativas que recuperam e generalizam informações específicas e, como consequência, a gramática emergiria a partir dessas generalizações sobre os *inputs* responsáveis pela formação do léxico mental³⁸. Dito de outra

³⁷ que o processamento da informação ocorre através da interação de um grande número de elementos de processamento simples chamados de unidades, cada uma enviando sinais excitatórios e inibitórios para as outras unidades. Em alguns casos, as unidades representam hipóteses possíveis sobre certas coisas como as letras em uma tela específica ou as funções sintáticas das palavras em uma sentença qualquer (RUMELHART; McCLELLAND; HINTON, 1986, p. 10, tradução nossa).

³⁸ Conforme Saussure (1916), o termo léxico (do grego *leksikós* - relativo a palavras) pode ser atribuído à acepção de dicionário de uma língua, um conjunto de palavras ordenado. Léxico mental seria visto, portanto, como uma memória na qual as palavras conhecidas de uma língua estariam estocadas, e ao serem utilizadas para fins comunicativos, estas se materializariam na fala ou na escrita.

forma, haveria uma memória associativa responsável pela manipulação de itens lexicais e, através de padrões de ativação fundamentalmente estatísticos, uns seriam mais ativados do que outros. E em relação à armazenagem de informações, um fragmento de uma rede de ativação interativa foi desenhada com o intuito de evidenciar como se daria o processo de reconhecimento de letras e, conseqüentemente, de palavras (RUMELHART; McCLELLAND, 1981):

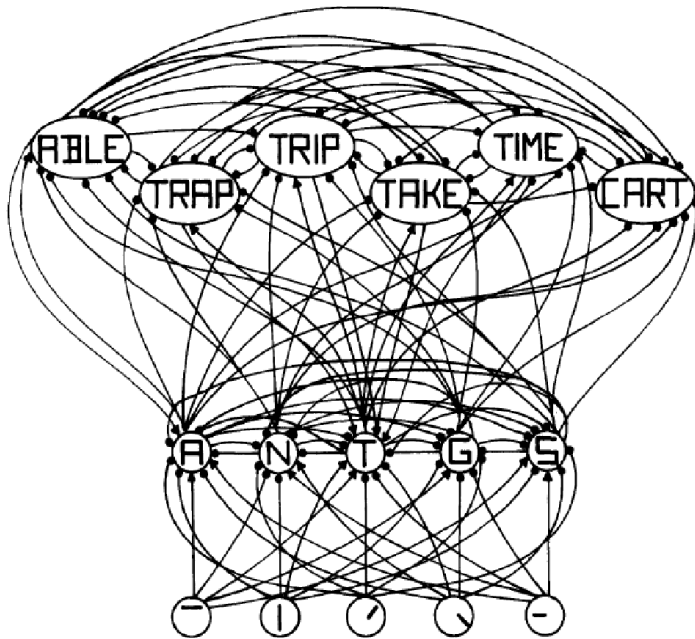


Figura 2.1: Ilustração de Rumelhart e McClelland (1981) sobre alguns dos vizinhos do nó que conteria a letra T na primeira posição em uma palavra e suas possíveis interconexões.

Fonte: RUMELHART; McCLELLAND (1981, p. 380).

Nesta figura, cujas setas demonstrariam as conexões excitatórias e as linhas com círculos fechados exemplificariam as inibitórias, a percepção de letras em contextos variados poderia se dar através de três níveis de processamento. O primeiro corresponderia ao *input* das características visuais das unidades, de seus traços e suas possíveis

combinações. O segundo equivaleria às unidades correspondentes às letras individuais; e no terceiro nível teríamos o *output* em que cada unidade proporcionaria uma palavra. Percebeu-se que o processo de reconhecimento de letras foi mais acelerado quando se teve a palavra como base, isto é, a rede conseguiu identificar com mais facilidade uma determinada letra dentro de palavras devido ao seu maior número de ativações assim como as de seus nós vizinhos e, em contrapartida, o reconhecimento de letras isoladas demandou maior tempo. Além do mais, se uma palavra com baixa frequência de ativação for igualmente compatível a uma de alta frequência em relação aos traços detectados no *input*, ao competirem, o item lexical com a maior frequência tenderá a dominar na saída.

Rumelhart e McClelland (1986) propuseram, então, que a aprendizagem poderia ocorrer sem a aplicação de regras simbólicas, e sim por essas redes associativas. As regras seriam uma generalização em relação à prática linguística, mas a aprendizagem não ocorreria por meio delas. O processamento da linguagem se valeria a partir dos graduais ajustes estabelecidos entre as conexões e refletidas pelas unidades, ao receberem os estímulos e ao generalizarem os alvos corretos.

Para isso, eles realizaram um treinamento acerca do tempo passado dos verbos em inglês, na tentativa de contestar o uso de regras abstratas empregues pelas crianças no processo de aquisição da linguagem³⁹, como a generalização do sufixo flexional *-ed* para as formas tidas como irregulares, já que as palavras regulares são vistas na literatura como fato eminente da atuação de regras (PINKER, 1999; CHOMSKY, 1970). Assim,

on a learning trial, the model is presented with both the root form of the verb and the target. As on a test trial, the pattern associator network computes the output it would generate from the input. Then, for each output unit, the model compares its answer with the target. Connection strengths are adjusted [...]. The exact procedure is

³⁹ Cremos que a oposição *o que é adquirido* versus *o que é aprendido*, tema de muitos debates, se valerá, nesta dissertação, no sentido de que a aprendizagem abrangerá o recebimento de instruções, sejam teóricas ou práticas, e que pode ser perpassada para outros tipos de comportamentos; já a aquisição compreenderá a exposição ao lado prático e funcional de uma determinada língua, sem o esclarecimento explícito de questões concernentes a essa língua.

as follows: we can think of the target as supplying a teaching input to each output unit, telling it what value it ought to have. When the actual output matches the target output, the model is doing the right thing. (RUMELHART; McCLELLAND, 1986, p. 225)⁴⁰

Consoante o treinamento realizado, o sistema, obedecendo as curvas de aprendizagem em U (STRAUSS, 1982), as quais evidenciam que mesmo que o desenvolvimento da linguagem seja composto por etapas em direção a uma complexidade progressiva, ele também é "marcado não apenas pela regressão a etapas anteriores, mas também por um súbito crescimento de erros anteriores à aquisição de formas novas"⁴¹ (KAIL, 2013, p. 26), aprendeu as características essenciais do tempo passado em inglês, respondendo corretamente a 460 verbos, aproximadamente 90% da amostra, em que a frequência de ocorrência dos verbos foi testada, assim como as sub-regularidades dos verbos irregulares presentes na língua inglesa⁴², bem como houve generalização das condições de irregularidade aos verbos de muito baixa frequência e até mesmo àqueles que nunca foram apresentados durante o treinamento.

⁴⁰ Em um experimento de aprendizagem, ao modelo é apresentado tanto com a forma da raiz do verbo quanto o alvo. Como em um ensaio teste, o padrão associativo da rede calcula a saída que seria gerada a partir da entrada. Em seguida, para cada unidade de saída, o modelo compara sua resposta com o alvo. Forças de conexão são ajustadas [...]. O procedimento exato é o seguinte: podemos pensar o alvo como o fornecimento de uma entrada de ensino para cada unidade de saída, dizendo-lhe qual o valor que deveria ter. Quando a saída real coincide com a saída alvo, o modelo está fazendo a coisa certa (RUMELHART; McCLELLAND, 1986, p. 225, tradução nossa).

⁴¹ Estes autores veem as curvas de aprendizagem em U como uma reorganização do conhecimento linguístico em relação à aquisição de questões mais complexas, como por exemplo a sintaxe, por isso suas características de não linearidade. Na literatura tem-se também outra hipótese, a de que as crianças ao serem cada vez mais expostas aos dados linguísticos de seu meio, suporiam uma gramática distinta daquela dos falantes de onde seu *input* vem, proporcionado reanálises de sua língua e, em consequência disso, um processo de lentificação na aquisição se observaria. Para maiores detalhes sobre esta hipótese, consultar Kroch (2001).

⁴² Exemplos: verbos como *go - went* (idiossincráticos, possuindo muito alta frequência); *sing - sang* (quando há alternância vocálica); *beat - beat* (sem mudança); *send - sent* (alternância de /d/ para /t/).

Mas, mesmo que esse sistema tenha alcançado um resultado considerável, algumas críticas pertinentes foram relacionadas a ele, sendo a mais recorrente aquela referente à questão da aprendizagem em U, tida como mérito do modelo porque conseguiu replicar as três fases da aprendizagem dessa flexão verbal observadas nas crianças:

1ª) Utilização de poucos verbos na forma de passado, geralmente os irregulares e de alta frequência de ocorrência; 2ª) Regularização de vários verbos segundo o paradigma da desinência *-ed*, inclusive os já aprendidos no estágio anterior; 3ª) Coexistência dos verbos regulares e irregulares em suas formas corretas, embora regularizações ainda possam ocorrer, inclusive na fase adulta, devido à baixa frequência de alguns verbos. (HUBACK, 2007, p. 91)

Tal comportamento pode ter sido influenciado pelo fato de que, no treinamento, o *corpus* foi composto substancialmente por verbos irregulares, contudo, na aquisição própria das crianças, elas são expostas a todos os tipos de verbos, o que fortaleceria ainda mais a ideia da necessidade de regras e regularidades atuantes no léxico mental⁴³.

Os modelos conexionistas, como o que acima fora apresentado, vieram de encontro aos que se denominam formalismos computacionais convencionais cujo precursor foi Alan Turing (1936). Este matemático idealizou uma máquina, a "Máquina de Turing" ou "Máquina Universal" (muito antes de existirem os computadores digitais que nela se inspiraram), capaz de simular qualquer atividade que pudesse ser decomposta em algoritmos⁴⁴ consistentes, computando operações de

⁴³ Conforme Pinker (1999), já apontado e assunto da Subseção 2.3.

⁴⁴ Turing (1936) denotou algoritmo à "computabilidade efetiva". O algoritmo se fundamenta como um conjunto de instruções precisas que se valem para a explicação e execução de alguma condição, de um modelo ou de uma tarefa, em que variáveis são pré-definidas e interagem entre si. Esta terminologia pode ser vista como formas de cálculo com quantidades infinitamente pequenas, o que remontaria à descrição realizada pelo filósofo e matemático alemão Gottfried Leibniz no século XVII. Em computação, cada instrução recebe uma letra de identificação e a cada passo costuma-se ter uma frase servindo como suporte e que resume tão brevemente quanto possível o principal conteúdo dessa etapa. Nesta dissertação, algoritmo será visto como regras aplicadas na manipulação de *inputs* para a produção de *outputs* computáveis e arbitrários, descritos através

leitura, escrita e exclusão de símbolos binários⁴⁵ através de uma série de transformações de cadeias abstratas. E desse modo, tem-se modelos baseados em processamentos de unidades simples *versus* modelos de processamento simbólico como tentativas de apuramento de fenômenos da cognição humana, já que, quando se fala em redes neurais artificiais, distintos significados podem abranger conforme determinados contextos.

Segundo este último paradigma, a cognição cobriria a manipulação de símbolos, isto é, em consonância ao fenômeno cognitivo, os símbolos possuiriam significados semânticos e poderiam ser armazenados, acessados e transformados através de regras. Essas regras inerentes à sua manipulação definiriam a sintaxe da cognição, determinariam como estes símbolos seriam estabelecidos, reconciliados e transformados até gerarem determinados desempenhos linguísticos. Se vincarmos esses pressupostos à gramática de uma língua, para que palavras e sentenças sejam geradas, essa gramática deveria reunir recursos e regras iterativas, sendo que tais regras devem ser sensíveis a respeito de todos os contextos em que os símbolos que elas manipulam ocorreriam (HARLEY, 2014).

Este preâmbulo se torna necessário porque tais princípios deram margem a pesquisas multidisciplinares, acreditando-se no fato de que a mente se valeria de regras computacionais para traduzir *inputs*, como exemplos a fala ou a visão, em representações simbólicas:

the term “cognitive science” is used to cover the multidisciplinary approach to the study of the mind, with the disciplines including adult and developmental psychology, philosophy, linguistics, anthropology, neuroscience, and artificial intelligence (AI). [...]. Philosophy has played an important role in our understanding of

de um número finito de símbolos e executados por processo mecânico. Para saber mais sobre este termo, consultar Knuth (1968).

⁴⁵ Símbolos binários, grosso modo, implicam em um sistema digital no qual seu processador trabalha com dois níveis de tensão, com apenas dois valores para manipulação de quaisquer informações. Nós, seres humanos, somos habituados a trabalhar com a base decimal, porém, para os computadores, a base binária é a ideal porque, com apenas estes dígitos, *bits*, manipulados em sequências, além do cálculo ser simplificado, são possíveis representações infinitas e caracteres (informações) serem gerados. Um caractere pode ser qualquer letra, número ou símbolo. Para mais informações, consultar Davis (2000).

meaning. AI involves getting computers to do things that appear to need intelligence, such as understanding a story, or understanding speech. Apart from the obvious technological uses of AI, the hope has been that it will increase our understanding of how humans do such tasks. AI involves computer modeling of human behavior emphasizing rules, plans, and goals. Implementing a model in a computer program has the great advantage that you have to be explicit about everything. There are no hidden assumptions in models that are implemented as programs. (HARLEY, 2014, p. 13)⁴⁶

A inteligência artificial na tentativa de produzir mecanismos que imitem a capacidade humana em raciocinar, tomar decisões e em prever encadeamentos temporais, dá margem à antiga indagação de Turing (1950): podem as máquinas pensar? Assim, dispositivos para reconhecimento da escrita ou da voz estão sendo desenvolvidos, através de métodos estatísticos, aprimorando o uso da linguagem e usufruindo conceitos que compõem as línguas, como o de palavra e de enunciado:

linguagem não é uma questão exclusivamente semântica. A linguagem escrita possui também propriedades estatísticas, que escapam às capacidades perceptivas da maioria dos seres humanos [...]. Qualquer texto pode ser reduzido a um inventário de palavras, arranjadas não [só] por

⁴⁶ O termo "ciência cognitiva" é utilizado para cobrir a abordagem multidisciplinar do estudo da mente, cujas disciplinas incluem a psicologia desenvolvimental e maturacional, a filosofia, a linguística, a antropologia, a neurociência e a inteligência artificial (AI). [...]. A filosofia tem desempenhado um importante papel no nosso entendimento sobre o significado. AI envolve a obtenção de computadores para fazerem coisas que parecem necessitar de inteligência, como a compreensão de uma história ou a compreensão da fala. Além dos usos tecnológicos óbvios da AI, a esperança tem sido a de que ela aumentará o nosso entendimento de como os seres humanos fazem certas tarefas. AI envolve a modelagem computacional de comportamentos humanos, enfatizando regras, planos e metas. A implementação de um modelo em programa de computador tem a grande vantagem de que você tem de ser explícito sobre tudo. Não há suposições ocultas em modelos que são implementados como programas (HARLEY, 2014, p. 13, tradução nossa).

ordem sintática, mas por frequência, recurso utilizado, por exemplo, para a exegese bíblica. Alguns desses números são mais relevantes que outros: este capítulo contém 341 vezes o artigo *a* e 40 vezes o substantivo *interface*. É fácil perceber que o segundo número é mais revelador que o primeiro. [É] possível programar um computador para que reconhe[ça] a distinção, instruindo-o a desconsiderar todos os artigos, pronomes e preposições em seu inventário de palavras. Mas uma solução melhor seria permitir ao computador chegar ao mesmo critério por si mesmo. (JOHNSON, 2001, p. 113)

Mas, embora os modelos conexionistas em muito contribuam, enquanto construtos teóricos aplicados no campo de investigação científica para a compreensão de certos fenômenos, não há como fugirem de sua metodologia reducionista, esta, por sinal, utilizada em diversas disciplinas, pois se valem da identificação de componentes mais simples oriundos de sistemas complexos:

Although it is natural to think of reductionism in terms of physical systems (e.g., explaining cognition in terms of the physical brain), it is also possible to achieve a form of reductionism in terms of more abstract components of a system. Indeed, one could argue that all forms of explanation entail a form of reductionism, in that they explain a previously inexplicable thing in terms of other, more familiar constructs, just as one can understand the definition of an unfamiliar word in the dictionary in terms of more familiar words. (O'REILLY; MUNAKATA, 1993, p. 3)⁴⁷

⁴⁷ Embora seja natural pensar sobre reducionismo em termos de sistemas físicos (por exemplo, explicar a cognição em relação ao cérebro físico), também é possível conseguir uma forma de reducionismo em termos de componentes mais abstratos de um sistema. Na verdade, poder-se-ia argumentar que todas as formas de explicação envolvem uma forma de reducionismo, na medida em que eles explicam uma coisa, anteriormente inexplicável, em relação a outras construções, mais familiares, exatamente como se pode compreender a definição de uma palavra desconhecida no dicionário em termos de palavras mais familiares (O'REILLY; MUNAKATA, 1993, p. 3, tradução nossa).

Como seu estudo baseia-se a partir de componentes fundamentados no substrato físico da cognição humana, ou seja, a mente enquanto cérebro, dá-se margem ao chamado reducionismo físico. Mas quando a cognição fica reduzida a elementos mais simples e fundamentais, como os neurônios e suas interconexões, tem-se diante a dificuldade de tornar inteligível os processos de reconstrução, isto é, como a combinação de todos esses componentes reconstruiria a cognição, o fenômeno maior; como bilhões de neurônios seriam capazes de produzir a cognição humana de acordo com suas interações:

this is especially true when there are emergent phenomena that arise from these interactions without obviously being present in the behavior of individual elements (neurons) — where the whole is greater than the sum of its parts. The importance of reconstructionism is often overlooked in all areas of science, not just cognitive neuroscience. (O'REILLY; MUNAKATA, 1993, p. 4)⁴⁸

Ao refutar, portanto, que o todo é maior do que a soma das partes, pressuposto este fundamental para a fenomenologia⁴⁹, para que um todo novo seja plausível de entendimento, deve-se saber especificamente quais componentes estariam aliciados, em detrimento de outros, e como suas interações foram estabelecidas de tal modo que seus resultados se distingam de suas características individuais.

Em vista disso, a área de sistemas dinâmicos complexos vem se desenvolvendo na tentativa de explicar os fenômenos conectados entre si; trata-se de uma mudança epistêmica, pois pretende, através de simulações (GOGG; MOTT, 1993), compreender um determinado todo, devido à incapacidade de simular toda a mente humana, valendo-se de sua complexidade, porque são muitos os estímulos e sistemas interagindo entre si; e de sua dinamicidade, já que os comportamentos

⁴⁸ Isto é especialmente verdadeiro quando há fenômenos emergentes que surgem a partir de interações sem obviamente estar presente no comportamento de elementos individuais (neurônios) - em que o todo é maior do que a soma das suas partes. A importância do reconstrucionismo é muitas vezes omitido em todas as áreas da ciência, não apenas na neurociência cognitiva (O'REILLY; MUNAKATA, 1993, p. 4, tradução nossa).

⁴⁹ Para maiores detalhes sobre este método de investigação, consultar Merleau-Ponty (1999).

se modificam no decorrer do tempo e em relação a regras específicas; além de intentar deprender os diferentes níveis hierárquicos presentes nas unidades e sub-unidades simples e, que, de alguma forma, são indissociáveis.

Porém, mesmo que pareçam pressupostos dicotômicos sobre os caminhos em relação aos processamentos cognitivos, Elman (1998) evidencia que muitos cientistas cognitivos começaram a explorar aspectos estruturais de sistemas dinâmicos complexos, como pensamento alternativo, conciliativo, sobre o funcionamento da cognição em termos de computadores digitais:

For instance, having identified the parts of a system which are of interest to us (e.g., the position of the jaw, tongue, and lower lip), we can assign numeric values to these entities' current state. We can then use (in this example) a three-dimensional graph (one axis each for jaw, tongue, and lower lip position) to visualize the way in which all of these components change their state over time. (ELMAN, 1998, p. 502)⁵⁰

Como a intenção é a de caracterizar como o sistema todo se altera, deve-se atribuir equações diferenciais capazes de capturar como os valores das variáveis mudam, no caso as alterações de posição no trato oral, no decorrer do tempo e em relação uma à outra. Uma vez que um sistema cresce em complexidade, as interações entre suas partes podem crescer exponencialmente, o que poderia comprometer a capacidade de modelagem utilizando uma máquina digital.

Aplicando isso à cognição, Port e van Gelder (1995) elencam várias razões às quais se deve pensar cognição como um sistema dinâmico, estando relacionadas duas delas, como exemplos:

1) Cognição e tempo: a importância dada ao tempo deve-se ao fato de os fenômenos cognitivos não serem atemporais, seus estados se interagem e se desdobram em tempo real, o que vai de encontro aos

⁵⁰ Por exemplo, após ter identificado as partes de um sistema que são de interesse para nós (como exemplos, a posição da mandíbula, da língua e do lábio inferior), podemos atribuir valores numéricos para o estado atual destas entidades. Podemos, então, usar (neste exemplo) um gráfico tridimensional (um eixo para cada posição da mandíbula, da língua e do lábio inferior) para visualizar o modo em que todos estes componentes alteraram seus estados ao longo do tempo (ELMAN, 1998, p. 502, tradução nossa).

programas computacionais que especificam apenas uma sequência definida de estados, um a um. A velocidade de um comportamento particular deve respeitar o ritmo de qualquer outro comportamento cognitivo que esteja ocorrendo concomitantemente. São inúmeras as sutilezas envolvidas naquele espaço de tempo, e todas tornam-se verdadeiros problemas quando se considera o processamento cognitivo real.

2) Continuidade dos estados: os sistemas cognitivos naturais se alteram continuamente de forma que não haja qualquer estado que seja distintamente separável do seguinte. Como exemplo, ao se ouvir uma frase, a compreensão das palavras que são ouvidas é construída gradualmente, isto é, temos, sim, a capacidade de gerar expectativa sobre a palavra seguinte que ainda não foi ouvida, havendo evidências de que tal geração desempenha papel na compreensão da linguagem (KUTAS; HILLYARD, 1984), mas o significado da frase como um todo se desenvolverá gradativamente ao invés de ser capturado apenas no final. Aliás, os sistemas dinâmicos tentam lidar com a possibilidade de não haver um estado final, visto as constantes mudanças naturais. Ressalta-se que, aqui, não se trata de tempo, e sim da continuidade do estado, a capacidade de descrever a mudança de um estado a outro que ocorre de forma arbitrariamente próxima. A abordagem computacional tradicional, como a Máquina de Turing, modela apenas a mudança de um estado discreto para outro, ou melhor, quando há a alternância, o estado anterior permanece constante, o que acarretaria perda de flexibilidade, tão cara para os fenômenos cognitivos, pois em tal abordagem, para cada transição de estado, haveria a inclusão ou exclusão de um símbolo e, assim, um estado "saltaria" para outro sem passar por qualquer meio-termo, sem os estados poderem ser fracionados.

Elman et al. (1997), ao questionarem o modelo proposto por Rumelhart e McClelland (1986), salientaram que este se concentrou em apenas dois níveis, o de entrada e o de saída, o que aludiria ao comportamento de rede, visto aqui como sistemas simples, os termos estímulo/resposta próprios do behaviorismo, posto que a memória seria obtida por condicionamento clássico de acordo com a exposição a estímulos associados; fazendo-se necessário, por conseguinte, um nível intermediário, um nível "oculto" de processamento, capaz de inferir as nuances abstratas que compõem o sistema, dado que

Hidden units are extraordinarily powerful; they make it possible for networks to have internal

representations of inputs which capture the more abstract, functional relationships between them. (ELMAN et al., 1997, p. 64)⁵¹

Semelhanças físicas de *inputs* exercerão uma forte pressão para que as respostas também sejam similares, porém, as camadas escondidas são capazes de tratar tais entradas semelhantes como distintas, quando necessário, por transformarem estes *inputs* em formas mais abstratas de representação, pois a rede seria forçada a descobrir relações não meramente lineares.

Isto contribuiria, por exemplo, aos casos homófonos, os quais não foram contemplados por Rumelhart e McClelland (1986b), pois seu modelo baseou-se somente nas entradas fonológicas para a produção das formas de passado em inglês, não se atentando a outras fontes, que não só a fonética, para a flexão dos verbos. Assim, radicais de verbos como *to bear* (suportar, aguentar) e *to bare* (revelar, exibir), possuintes de mesma pronúncia e que depreendem as formas de passado *bore* e *bared*, respectivamente, enfatizam que diferenciações morfológicas, semânticas e sintáticas, devido à importância dada ao contexto, deveriam ter sido aliciadas no modelo.

Diante dessas questões em aberto, Elman (2004) buscou uma forma de compreender como, através de um modelo conexionista (ELMAN, 1990) com comportamentos semelhantes às redes com propriedades dinâmicas (TABOR; TANENHAUS, 1999), os conhecimentos lexical e estrutural do cérebro estariam relacionados. Para o autor, as palavras são vistas como estímulos que operam diretamente sobre os estados mentais funcionais, ou seja, "the phonological, syntactic and semantic properties of a word are revealed by the effects it has on those states" (ELMAN, 2004, p. 301)⁵².

Nos primeiros momentos da teoria gerativa, esta salientava que as palavras estariam alocadas no léxico mental, uma estrutura de dados passiva que reside na memória de longo prazo, e as regras se aplicariam apenas na sintaxe da língua (CHOMSKY; HALLE, 1968). Hoje, tem-se difundidas propostas nas quais o léxico também é aplicável a regras de

⁵¹ Unidades escondidas são extraordinariamente poderosas; elas fazem o possível para que as redes tenham representações internas de *inputs* que captam as relações mais abstratas, funcionais entre eles (ELMAN et al., 1997, p. 64, tradução nossa).

⁵² As propriedades fonológicas, sintáticas e semânticas de uma palavra são reveladas pelos efeitos que esta tem sobre esses estados (ELMAN, 2004, p. 301, tradução nossa).

formação (BRESNAN, 2001; SPENCER, 1993; HALLE, 1973), as quais operam sobre um determinado morfema ou palavra básica existente no dicionário mental, "interpretando sua estrutura e/ou formando novas palavras" (BASÍLIO, 1997, p. 9).

Porém, para Elman (2004), ao invés de pensar que as palavras residem no léxico mental e se podem ou não sofrer a aplicação de regras, ele as pensa da mesma maneira como se pensaria em outros tipos de estímulos sensoriais.

A essência de seu estudo estaria na recorrência, isto é, em um dado intervalo de tempo, sabendo-se que os *outputs* seriam motivados pelos estados internos, pelos paradigmas que comporiam a camada oculta, e esta seria o produto de *inputs* externos de acordo com as unidades de contexto que vão se repetindo, tal camada se influenciaria constantemente pelos estados internos anteriores e, assim, se faria possível que a rede aprendesse a reter informações, dada a sua poderosa capacidade de memória.

É necessário que a rede descubra as relações mais abstratas entre os constituintes através de cálculos preditivos, previsão esta amparada pela sua plausibilidade psicológica, já que o seu sucesso ou falha pode ser verificado na aprendizagem humana, pois, por exemplo, quando o próximo item de uma sentença é processado na nossa mente, temos a capacidade de comparar se o que fora antecipado correspondeu ao que realmente ocorreu, dando margem à construção e fixação de certos padrões da língua.

Em seus estudos, Elman (2004, 1990) treinou uma rede, através de um corpus de sentenças que foi gerado por uma gramática artificial, mas correspondente a uma natural, para a tarefa de prever a próxima palavra em uma dada sentença. O autor tentou proporcionar o pior cenário à rede, não atribuindo-lhe quaisquer informações sobre categorias gramaticais, significados ou flexões, diferentemente do que se observaria na língua em uso, visto que a morfologia nos dá pistas consideráveis sobre esses processos. Uma série de sentenças foi exposta à rede, cada qual no seu tempo, sendo as palavras destas apresentadas uma a uma. Por consequência, quando uma nova palavra era registrada, o comportamento da rede, ao prever a próxima, proporcionou como resultado o feito de que

rather than memorizing the corpus, the network learned to predict, in a context-appropriate manner, all the words that were grammatically possible, with activation levels corresponding to

the probability that each word might occur.
(ELMAN, 2004, p. 302)⁵³

Torna-se interessante o fato de que a informação prevista não foi conduzida pelo *input*; na realidade, a rede se utilizou de informações distributivas para induzir categorias como nomes, verbos ou seres animados. As ativações de determinadas palavras na camada oculta demonstraram similaridades estruturais, ou melhor, a partir da análise dos padrões que se formaram nesta camada, a rede conseguiu associar as categorias gramaticais das quais as palavras evocadas faziam parte.

Essa rede aprendeu a dividir seu espaço "mental" em grandes categorias, sendo estas dos nomes e dos verbos, e cada uma delas foi subdividida em regiões menores nas quais apresentariam distinções adicionais, como se são animados ou inanimados, humanos ou não humanos, ou se são comestíveis, aos nomes; e aos verbos, se são transitivos, intransitivos ou transitivos opcionais. Tais divisões da rede obedeceriam a seguinte estrutura tridimensional (ELMAN, 2004):

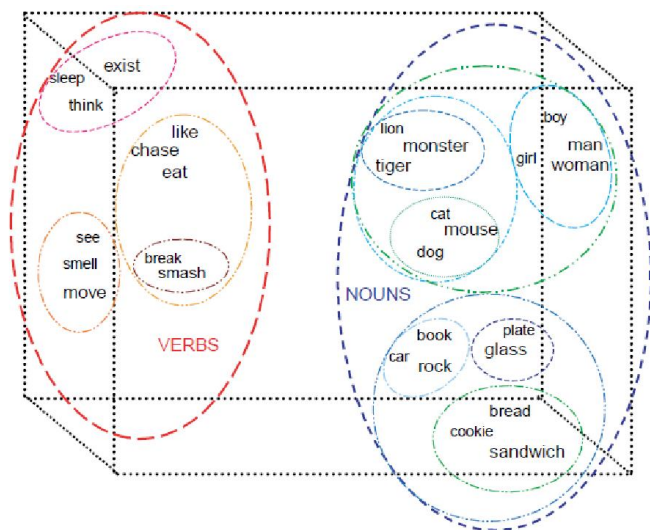


Figura 2.2: Espaço "mental" tridimensional da rede de Elman (2004)

Fonte: ELMAN (2004, p. 304).

⁵³ Ao invés de memorizar o *corpus*, a rede aprendeu a prever, em um modo apropriado de contexto, todas as palavras que eram gramaticalmente possíveis, com níveis de ativação correspondentes à probabilidade em que cada palavra pudesse ocorrer (ELMAN, 2004, p. 302, tradução nossa).

Este espaço seria capaz de refletir as propriedades gramaticais e semânticas das palavras, sendo que todos os estados mentais, a exemplo da palavra *boy*, habitariam uma região limitada em que somente membros com este lexema poderiam fazer parte. Nesta figura, apenas um caso desta palavra é mostrado, mas todas as suas possíveis ocorrências produziriam estados dentro dessa mesma região. Tais estados difeririam levemente porque mesmo ocorrendo em diferentes contextos, eles estariam agrupados de forma rígida. As alternâncias nesse espaço delimitado seriam resultantes, então, de certas informações contextuais e também gramaticais, como se são sujeito ou objeto, por exemplo.

O conhecimento lexical estaria implícito nos efeitos que as palavras têm nesses estados mentais, não havendo necessidade de se postular um léxico mental que vê as palavras como símbolos abstratos, já que tais efeitos são sempre e inevitavelmente modulados pelo contexto. As categorias e subcategorias no modelo de Elman (2004) estariam na memória implícita, na associativa, sendo que algumas dimensões seriam ativadas em detrimento de outras, dependendo do contexto, e outros estados poderiam ser categorizados de acordo com a aquisição de novas palavras.

A rede, além de apreender importantes propriedades de cada palavra, delimitou seus consequentes usos para que as expectativas sobre palavras sucessoras fossem gramaticalmente possíveis, mesmo as sentenças serem complexas.

Ressalta-se que as sequências de palavras foram temporalmente condicionadas, indo ao encontro da habilidade que os seres humanos têm ao produzir a fala. Sua estrutura categorial também conseguiria lidar com generalizações, de modo que a rede, ao entrar em contato com uma nova palavra por poucas vezes e em apenas um contexto gramatical, foi capaz de generalizar estatisticamente sua utilização a novos contextos, e isto se deveu ao fato de que, ao ser percebida como pertencente a uma categoria já existente, herdaria todas as suas propriedades.

Entretanto, para que generalizações desse gênero ocorram, é fundamental que o *corpus* a que a rede tenha acesso seja relativamente grande para que as associações possam ser feitas, sendo que a frequência de ocorrência das palavras alicia a consolidação de categorias e subcategorias nas quais as novas palavras possam recorrer.

O que acima foi exposto sobre os resultados nas investigações de Elman (2004, 1990) é benquisto, contudo, de acordo com os levantamentos do próprio autor, algumas questões pertinentes permaneceram em aberto, como as abaixo relacionadas:

1^a) A gramática resultaria de associações e generalizações sobre padrões existentes nos estados mentais, ou seja, não há como separar léxico e gramática em um trabalho desse teor, pois entender uma palavra é compreender como usá-la. Logo, ao se ter classes de verbos regulares e irregulares, por exemplo, ambos os tipos de flexão seriam processados por um mecanismo associativo, por analogia, e não por regras. Porém, como se explicaria o fato de todos os verbos regulares do inglês, possuíntes de distintas características, apresentarem a mesma flexão *-ed*?

2^a) Sendo o léxico e a gramática indissociáveis, estes poderiam dar conta de fenômenos como homonímia ou polissemia, mas como poderiam lidar com estruturas composicionais cujos significados se apresentam nas entrelinhas, como os que podemos observar nas expressões idiomáticas? Mesmo que se enfatize que o todo é maior que a soma das partes, quais requisitos computacionais deveriam ser requeridos para resolverem construções como estas? Ao manipular o léxico, poderiam ser abrangidas entidades maiores do que palavras, como construções (GOLDBERG, 1995) ou até mesmo sintagmas?

3^a) Mesmo que não haja consenso na literatura sobre em que consistiria e como se comportaria o léxico mental, se seria visto como um tipo de depositário, passivo, de palavras; se, em suas entradas, cada item lexical carregaria uma lista de informações semânticas e sintáticas (PUSTEJOVSKY, 1996); se haveria a capacidade de aplicação de regras em seus itens simbólicos; ou se resultaria em uma memória associativa, como observado nos modelos conexionistas; o fato de ao não pregar a sua existência, baseando as palavras apenas nos efeitos que elas têm sobre os estados mentais, como se explicariam questões inerentes às línguas, como as formas supletivas, a exemplo *be/was*, em que não é possível qualquer mapeamento fonológico que as justifiquem? Se não há a armazenagem de informações lexicais, sendo as palavras não possuidoras de sentidos, pois estes se encontrariam nos efeitos causais que tais unidades têm sobre os estados mentais, como as categorias se manteriam? E, já que as palavras são pistas aos significados (RUMELHART, 1993), como novos protótipos se formariam?

4ª) A distinção entre os termos tipo (*type*) e símbolo (*token*)⁵⁴ é cara às teorias simbólicas, de modo que *type* estaria relacionado a um padrão, aquilo que é conhecido sobre uma determinada palavra, havendo variados *tokens* para um mesmo *type*. Exemplificando, na sentença *A menina loira brigou com a menina de óculos*, a palavra *menina* se refere a dois indivíduos diferentes, implica duas representações simbólicas distintas, mas ambas são instâncias do mesmo tipo. Mas, para Elman (2004), esta diferenciação se perderia devido ao fato de que, ao ocorrerem desarranjos nos eixos daquele espaço mental, daquela região na qual a palavra *menina* está delimitada, tais perturbações dariam as pistas sobre qual seria o seu exemplar; qual indivíduo seria o escolhido pela palavra e quais propriedades estariam intrínsecas a ele em virtude do contexto; além de quais papéis gramaticais estariam em cena. Todavia, ao serem assumidos que "this state region is reserved only for tokens of the same type" (ELMAN, 2004, p. 303)⁵⁵, e que "the variation in the state produced by the different tokens of a word type is not arbitrary, but reflects the context in a systematic and interpretable manner" (ELMAN, 2004, p. 303-304)⁵⁶, evidenciando novamente o quão importante é o contexto para a seleção de palavras, tais suposições não corroborariam, ao invés de enfraquecer, a distinção desses termos? Mesmo que naquela região apenas façam parte *tokens* com características semelhantes, não havendo necessidade do *type* ser explicitamente representado, ainda assim, não seria pertinente o estabelecimento de um modelo prototípico para as palavras, vistas como estímulos?

5ª) E, voltando à questão de que as palavras apenas carregariam pistas sobre os seus significados, não havendo, portanto, entradas para um léxico mental, como se explicariam os comportamentos genuinamente idiossincráticos?

Ao trazer à tona o fato de nós, seres humanos, termos condutas idiossincráticas, abre-se uma lacuna na proposta de Elman (2004), assim

⁵⁴ Nesta Subseção, a tradução a ser adotada para a palavra *token* será "símbolo", porém, na Subseção 2.4, sobre a Fonologia de Uso, a tradução "ocorrência" será a mais adequada.

⁵⁵ Esta região do estado mental está reservada somente para símbolos do mesmo tipo (ELMAN, 2004, p. 303, tradução nossa).

⁵⁶ A variação no estado produzida pelos diferentes símbolos de um tipo de palavra não é arbitrária, mas reflete o contexto de modo sistemático e interpretável (ELMAN, 2004, p. 303-304, tradução nossa).

como nas dos modelos conexionistas, por mais que saibamos que estes constructos em muito contribuíram para o avanço teórico e metodológico, já que conseguiram replicar habilidades cognitivas específicas.

Sabe-se que a experiência é individual, a forma como alguém representa o mundo depende de como ele percebe os estímulos. A interação mente-corpo subjaz a Descartes e suas limitações, assim como suas competências, estão atreladas à capacidade de aprendizagem, e isso faz parte da nossa natureza. As redes neurais não conseguiriam replicar esta faculdade humana, pois como são programadas para realizarem apenas uma tarefa, outros aspectos próprios da cognição humana não subsistem, não interfeririam no seu treinamento.

Do mesmo modo, cognição é também um fenômeno social, pois muito da nossa capacidade cognitiva depende de estruturas externas, as quais são criadas para nos ajudar a resolver problemas que sozinhos não conseguiríamos (ELMAN, 1998). Além de que certos padrões de comportamentos são aprendidos e reforçados de acordo com o convívio social.

Destarte, por mais que os modelos conexionistas não sejam centrais na análise dos nossos dados, pelas razões acima mencionadas, tornou-se pertinente sua abordagem nessa dissertação principalmente pelo fato de eles serem precursores sobre como seria o léxico mental e como as informações lexicais procederiam.

Passemos, então, para a próxima subseção na qual apresentamos a proposta de Basílio (1997) em que, a partir do princípio saussureano da analogia (Saussure, 1916), calcado no fenômeno de interpretação sobre os constituintes do léxico, das relações que unem as formas entre si e de sua produtividade, ou seja, a contar do momento em que uma palavra é utilizada na fala, quaisquer elementos seus poderão ser usados analogicamente, a autora o adapta aos dias de hoje ao valer-se de exemplos não somente previsíveis, na tentativa de substituir as Regras de Formação de Palavras. Por se tratar de teorizações importantes que trazem dados do português brasileiro para o centro de discussão, cremos que devem ser agregadas ao nosso referencial teórico.

Assim sendo, de acordo com os trabalhos de Basílio (1979, 1987, 1997, 1998, 2010), procuramos observar como se daria o processo de analogia e se seria capaz de, realmente, suprimir a necessidade de aplicação de regras em determinadas formações, do mesmo modo como fora pretendido pelos modelos conexionistas.

2.2 Regras de Formação de Palavras *versus* Princípio da Analogia

Uma questão que paira em certos estudos lexicais é a de o que seria, realmente, uma regra. Basílio (1997) alega tratar-se de uma pergunta retórica e que teria, tão somente,

o objetivo de chamar a atenção para o problema da utilização indiscriminada do termo "regra" em Linguística. No caso específico do léxico, nem sempre se distingue bem o mecanismo formal da frequência de uso ou da aceitação ou não de formas por razões extralinguísticas. (BASÍLIO, 1997, p. 11)

Halle (1973), primeiro ao intuir sobre o problema do formalismo de regras lexicais, salientou a dificuldade de estabelecer rigorosamente a natureza dessas regras e como se relacionariam com as outras regras da gramática. De acordo com a Hipótese Lexicalista (CHOMSKY, 1970), levando-se em conta a morfologia derivacional enquanto parte da gramática responsável pela competência do falante no léxico de sua língua natural, já que as relações, as sub-regularidades entre os derivados nominais poderiam postular entradas lexicais com dupla escolha de categoria, tal competência representaria o conhecimento das palavras da língua (BASÍLIO, 1998).

Foi Halle (1973), portanto, o precursor ao afirmar que a gramática deveria incluir Regras de Formação de Palavras, ou seja, um conjunto de regras as quais são responsáveis pelas associações de itens lexicais, além de proporcionar os reconhecimentos possíveis de suas estruturas internas e a formação de novas palavras. Deste modo, ao analisarmos estruturas familiares de itens lexicais, como exemplos *competir* e *competição*, poderíamos aplicar a seguinte regra de nominalização do verbo⁵⁷:

$$(7) \quad \begin{array}{l} [[X]_A] Y]_B \\ [[competir]_V -ção]_N \end{array}$$

⁵⁷ onde *X* retrata a base, *Y* representa o sufixo. *A* e *B* são as categorias lexicais: *V* significa "verbo" e *N* "nome".

Procedendo desta maneira, os falantes intuiriam que tal regra poderá ser replicada para a formação de novas palavras que compartilhem certas características. Agindo desta forma, criando ou interpretando uma nova palavra, os falantes demonstrariam conhecimento sobre a estrutura do item recém estabelecido. E assim, as Regras de Formação de Palavras especificariam conjuntos de palavras, de bases, nas quais elas poderiam rotular, interpretar e subcategorizar.

Porém, ainda, segundo Basílio (2010), sendo o gerativismo uma teoria fundamentada na sintaxe em que adota a decomposição lexical em traços, enfatiza-se o desmembramento entre palavras e regras, ou seja, entre léxico e morfologia, não concebendo "a natureza do léxico como sistema dinâmico que fornece unidades básicas significativas para a formação de enunciados" (BASÍLIO, 2010, p. 4), o que iria de encontro ao próprio conceito de produtividade linguística que nos possibilita a construção e interpretação de novos sinais (LYONS, 1987).

Portanto, por mais que se possa sustentar a oposição palavra/regra em vocábulos cujas flexões produzidas são admitidas como pela aplicação de regras correspondentes, todavia, os sistemas flexionais "apresentam um caráter paradigmático, também presente em configurações derivacionais, que não é representado na formulação de regras" (BASÍLIO, 2010, p. 4), sendo exemplificadas desde a "produtividade da formação do passado de verbos em inglês de acordo com diferentes padrões de alternância vocálica" (BASÍLIO, 2010, p. 4), até mesmo, em relação à derivação, regularidades morfológicas observadas em palavras de origem latina e que possuem irregularidades fonológicas, como a observar em *recebimento* e *recepção*, duas formas nominalizadas possíveis do verbo *receber* (BASÍLIO, 1987).

Ao entender que o conceito de regra não é explicado uniformemente pela literatura lexicalista, Basílio (1997) propõe um mecanismo lógico, o Princípio da Analogia, que seria capaz de explicar a produtividade lexical, assim como a capacidade de criatividade da língua cujas produções poderiam transcender certos aspectos que não corresponderiam "à expectativa da gramática bem comportada" (BASÍLIO, 1997, p. 11), já que tal princípio poderia romper certas barreiras sequenciais de caráter sintagmático.

Para que seja possível construir uma forma pelo Princípio da Analogia, necessita-se, pelo menos, de conhecimento prévio de duas palavras que possuam algum componente em comum: ao ser subtraído tal componente, infere-se o significado e a função da parte restante.

Trata-se do mesmo processo de quando estamos diante de uma palavra desconhecida, pois, ao localizamos a estrutura conhecida a qual

compartilha as mesmas funções em outras palavras, abre-se margem para que a parte não reconhecida seja mais bem significada. Percebe-se dada importância à relação significante e significado presente no pensamento saussureano (Saussure, 1916), de sorte que o reconhecimento de uma base presa dependerá de verificações morfo-semânticas de no mínimo uma das partes da construção. No Princípio da Analogia, os itens não precisariam ser demarcados e categorizados como os são pelas Regras de Formação de Palavras.

O princípio do mecanismo da analogia seria o mesmo das regras de redundância lexicais de Jackendoff (1975), as quais foram elaboradas a fim de representar as relações lexicais, isto é, as generalizações do conhecimento lexical que os falantes lançam mão corresponderiam a um conjunto de regras que significam as relações lexicais.

Jackendoff (1975) traçou um modelo no qual a relação lexical estaria atrelada ao custo de aquisição do léxico, ou seja, a variação lexical influenciaria a aquisição da linguagem, pois o falante tentaria explicar um item novo a partir de informações redundantes já contidas no léxico. O léxico seria composto por uma lista de entradas lexicais correspondentes a palavras já existentes, além de outras palavras que teriam a função de estabelecer relações de redundância e, por conseguinte, quanto mais palavras apresentarem dificuldades de redundância, maiores seriam os custos de referência às regras de redundância.

Porém, neste modelo de Jackendoff (1975), observa-se que o foco estaria no conhecimento que o falante tem de sua língua, não se atentando à sua produção. Trata-se de um falante ideal, aquele capaz de conhecer todos os itens lexicais da língua, assim como de estabelecer todas as relações necessárias, não observando a distinção entre o conhecimento das entradas lexicais reais e o das entradas possíveis. Dito de outra forma, ao não supormos uma lista fixa de entradas lexicais, além de podermos analisar estruturalmente as palavras já existentes e estabelecer interações entre conjuntos de entradas, abre-se margem para que novas palavras e itens lexicais sejam criados (BASÍLIO, 1979).

E é neste quesito que o Princípio da Analogia se diferenciaria, porque por mais que uma relação lexical possa ser usada em uma formação analógica, ela conseguiria fornecer mais possibilidades, novas possibilidades, que ultrapassariam os arquétipos já pressupostos pelas Regras de Formação de Palavras. Basílio (1997) traz dados literários e do dia a dia para exemplificar o reconhecimento de recursos que seriam utilizados não por via de regras; seriam formações esporádicas cujas compreensão, admissibilidade e possível permanência denotam

características inerentes às estruturas lexicais, do mesmo modo como poderiam reproduzir novas estruturas.

Quanto a efeitos literários, a autora cita Guimarães Rosa em cujas obras podem ser observadas formações como *zombaz* (ROSA, 1962), *voaz* (ROSA, 1964), *sopraz* (ROSA, 1946). Ao termos conhecimento prévio de uma forma como a de *audaz*, significando-a como "que ousa, que tem ousadia" ou *capaz*, como "que é hábil, que tem capacidade", poderemos transpor a estrutura *X-az* formadora de adjetivos e reconhecer *zombaz*, *voaz* e *sopraz* como aquele/aquilo "que zomba", "que voa" e "que sopra", respectivamente.

E em relação a construções do dia a dia, a autora menciona que, a partir de uma única formação, como *hipódromo*, "local para corrida de cavalos", de origem grega, formas como *sambódromo*, *camelódromo* e *namoródromo* puderam ser criadas. "Como poderia esta formação única de origem erudita dar origem a construções de uso generalizado, que pressupõem a identificação dos termos?" (BASÍLIO, 1997, p. 14).

Teríamos o mecanismo de analogia apreendendo a capacidade que o falante tem de recuperar o significado e as possíveis operações semânticas de uma morfologia que poderia ser vista como obsoleta. As Regras de Formação de Palavras teriam dificuldade de lidar com a não permanência de condições de acessibilidade de bases categoriais, mas que ainda possuem uma semântica estável. Estas regras apenas forneceriam funções limitadas e previsíveis de bases e afixos, não descrevendo adequadamente as formações motivadas contextualmente.

O Princípio de Analogia foi pensado como um universal lexical capaz de explicar as relações lexicais para a aquisição das palavras em quaisquer línguas, de uma maneira tal que as semelhanças e as diversidades encontradas nas regras propostas em diversas línguas deixariam de ser um empecilho, já que ao se ter um princípio geral, não haveria necessidade de diversos casos de aplicação de regras específicos. Para a autora, isso faria com que as Regras de Formação de Palavras precisassem ser repensadas, assim como abriria chances para refutar sobre o que seriam, exatamente, tais regras.

Mas, como já afirmado, trata-se de um funcionamento lógico, e não exclusivamente linguístico, o que implicaria um mecanismo cognitivo geral, indo de encontro às propostas da Teoria Gerativa. Esse princípio, por si só, seria capaz de interpretar as formas e produzir novas formas, ou seja, qualquer léxico seria estabelecido como consequência do Princípio de Analogia cujas operações variariam de acordo com as motivações gramaticais, pela frequência, valendo-se de registros estatísticos. A formulação de Regras de Formação de Palavras

particulares seriam necessárias apenas para precisarem limites ou conhecimentos quantitativos.

Os trabalhos de Basílio (1979, 1987, 1997, 2010) são pertinentes à presente dissertação principalmente pelo fato de que

as grandes controvérsias em modelos lexicalistas de representação do conhecimento lexical derivam em grande parte da questão de como lidar com os graus de regularidade morfológica das palavras num modelo que acolhe a oposição radical léxico/gramática, sendo o primeiro o espaço da idiossincrasia e do imprevisível, enquanto a regularidade caracteriza a gramática. (BASÍLIO, 2010, p. 7)

Por conta do debate entre léxico e gramática, a autora nos propõe a pensar sobre o alcance que as analogias, que perpassam as características associativas depreendidas pelos modelos conexionistas, teriam na identificação do léxico, visto como "elemento de interface conhecimento/comunicação/estrutura" (BASÍLIO, 1997, p. 20). A analogia daria conta de seu poder criativo e desarranjaría a oposição entre palavra e regra, desestabilizaria essa posição estanque presenciada em determinadas literaturas linguísticas.

Porém, mesmo que este pensamento se corrobore em termos teóricos gerais, outras questões, mesmo que sejam em termos restritos ou práticos, precisariam, todavia, ser determinadas a partir da formulação de regras, como para a estabilização de certos padrões na escrita, nas traduções, na aprendizagem de uma segunda língua, como exemplos. Além do que, mesmo que processos analógicos deem conta de distintos padrões de alternância vocálica de verbos no passado do inglês⁵⁸, como já mencionado, continua em aberto a questão, contundente, da flexão *-ed* de passado para todos os verbos regulares dessa língua.

⁵⁸ Como exemplos, podemos citar a forma infinitiva *to drink* (beber) e suas formas *drank* - *drunk* no passado simples e no particípio passado, respectivamente. As vogais *i* - *a* - *u* são pronunciadas, respectivamente, como /i - æ - ʌ/. O mesmo processo se percebe em verbos como *to ring* (tocar, telefonar) e *to sing* (cantar). Outro padrão se observa em verbos como *to leave* (partir, deixar) - *left* - *left*; *to sleep* (dormir) - *slept* - *slept*, onde no infinitivo se tem a vogal longa /i:/ e tanto no passado simples quanto no particípio passado se pronuncia o fonema [ɛ].

As sub-regularidades dos verbos irregulares conseguiriam ser amparados pelo Princípio da Analogia, mas, apenas pela análise da estrutura base, conseguiríamos inferir o sufixo flexional regular corretamente e de forma análoga em todos os casos? Se assim fosse, não haveria a inclinação na qual crianças e adultos regularizam verbos irregulares, como *to come* (vir) - **comed*, ao invés de *came* para o passado simples (HUBACK, 2007).

Compreendemos que as analogias, as associações, fazem, sim, parte no funcionamento do léxico, e a autora aliciou pontos semânticos e fonológicos pertinentes à sua proposta, mas extinguir a aplicação de regras também corroboraria uma posição radical. Basílio (1998) já salientara que a função mais importante das Regras de Formação de Palavras seria a de aquisição de novos itens lexicais, sendo que essas demarcariam as construções lexicais possíveis e descreveriam suas estruturas morfo-semânticas (BASÍLIO, 1998). E a intenção desta dissertação é a de propor um diálogo entre a memória associativa e a aplicação de regras, na tentativa de ajustar uma proposta na qual ambas atuem, mas de maneira não independente.

Desta forma, na próxima subseção investigamos a Teoria de Palavras e Regras (PINKER, 1999), a fim de entender como o léxico mental se apresenta e se seus pressupostos sobre a atuação de regras auxiliariam a dissertação nas questões que permaneceram em aberto nesta e na subseção precedente.

2.3 Teoria de Palavras e Regras

Esta teoria, argumentada por Pinker (1999), entende que o funcionamento da linguagem humana se daria através de dois processos, pela memorização de palavras e pela aplicação de regras em itens lexicais para gerarem sintagmas e sentenças. Trata-se de uma proposta que busca associar certas características de modelos conexionistas e da teoria gerativa.

Em relação ao conexionismo, a partir de críticas ao modelo de Rumelhart e McClelland (1986)⁵⁹, Pinker e Prince (1988) apresentam

⁵⁹ Dado que esse modelo conclui que regras seriam meras aproximações fictícias utilizadas para explicar os mecanismos da linguagem, já que os reais processos em seu uso e em sua aquisição estariam na ativação entre níveis de unidades e em modificações de pesos em suas conexões, e a aprendizagem dos verbos no passado do inglês, portanto, procederia desta forma, como já fora observado na Subseção 2.1

contra-argumentos baseados na impossibilidade deste modelo conexionista conseguir dar conta de certos aspectos, como exemplos, (1) a não capacidade de poder representar certas palavras porque, ao calcular simultaneamente traços fonéticos, não traduzindo os segmentos em si, não foi possível separar determinadas regularidades de sub-regularidades, resultando em combinações incorretas, a exemplo na produção do *output slept* como passado de *slip*⁶⁰ (PINKER; PRINCE, 1988); (2) a sua faculdade em aprender certas características que não são encontradas normalmente em nenhuma língua humana, como a produção de imagens reversas, por exemplo, relacionar a forma *pit* (buraco) à *tip* (gorjeta), ou *brag* (vaidade) à *garb* (vestimenta); (3) a não aplicação da regra geral, *default*, não observando determinadas regularidades fonológicas e morfológicas da língua, pois a rede conjugou os verbos regulares *squat* (agachar-se), *mail* (enviar), *tour* (viajar) e *mate* (unir), como *squakt*, *membled*, *toureder*, *maded*, respectivamente (PINKER; PRINCE, 1988); (4) o não aclaramento das diferenças entre as formas regulares e irregulares, portanto; e (5) por não conseguir explicar corretamente por que houve, também, estágios de generalização à regra geral de formas irregulares, como em **bringed*⁶¹.

Há demandas na linguagem relativas aos itens lexicais no tempo passado do inglês que não puderam ser calculadas no modelo de Rumelhart e McClelland (1986), como as que regeriam a interação entre o uso da forma pretérita e o tipo de sentença complexa em que o verbo deveria aparecer, já que dependeriam de fatores semânticos aliados aos sintáticos, a ser observado em (8), assim como aquelas, exemplificada em (9), quando se tem a presença de auxiliares ou modais (PINKER; PRINCE, 1988, p. 85):

- (8) *I helped her leave*⁶²/**left versus I know she left*⁶³/**leave*.
 (9) *I went*/**go yesterday versus I didn't go*/**went yesterday*⁶⁴.

⁶⁰ *Slept* se refere ao passado de *sleep* (dormir), enquanto *slip* (escorregar) tem como pretérito simples a forma regular *slipped*. Pela pronúncia de *sleep* ser [sli:p] e a de *slip* ser [slɪp], demonstrando apenas alteração na duração da vogal, parece que houve uma auto-geração fonológica ilusória.

⁶¹ *to bring* (trazer) - *brought*.

⁶² Eu a ajudei a partir.

⁶³ Eu sei que ela partiu.

⁶⁴ Eu fui ontem *X* Eu não fui ontem (PINKER; PRINCE, 1988, p. 85, tradução nossa).

A fim de sanar essas lacunas, Pinker e Prince (1991) se propuseram a investigar a psicologia por trás da flexão morfológica, tendo como base, novamente, o passado simples do inglês, mas também a marcação de pluralidade.

Para os autores, a flexão regular é prova cabal da atuação de regras, e isso revelaria um caso paradigmático de regra gramatical implementada no cérebro humano. Porém, como as flexões irregulares apresentam graus de imprevisibilidade, estas requereriam um sistema de memória associativa e dinâmica, na qual generalizações ocorreriam por analogia.

Trata-se, portanto, de uma proposta híbrida que mescla o conceito de regras (CHOMSKY; HALLE, 1968) aplicado aos verbos regulares, ao modelo de memória associativa de Rumelhart e McClelland (1986), este somente considerado viável aos verbos irregulares. As regras seriam capazes de combinar os símbolos dos radicais dos verbos ao do sufixal, enquanto, para as formas irregulares serem estocadas e generalizadas, possivelmente existiriam protótipos implícitos que sobreporiam padrões na memória e, por isso, as formas irregulares seriam sensitivas aos efeitos de frequência e similaridade das palavras.

Há duas posições sobre o fenômeno morfológico, a de que os itens irregulares seriam armazenados como entradas lexicais e poderiam ser *inputs* para as regras morfológicas, enquanto os regulares são calculados a partir das entradas lexicais, operando sobre os *outputs* em que as regras estariam atuantes.

As generalizações seriam produzidas por redes, sendo que as decorrentes das regularidades não dependeriam de um armazenamento prévio, não necessitariam recorrer ao dicionário mental para serem atribuídas, já que afixos regulares seriam previsíveis e aplicáveis a quaisquer radicais copiados na forma de passado, a não ser quando a forma regular não conseguisse ser calculada pelo sistema de regras do falante, como na fase de aquisição da língua pelas crianças; ou até em casos em que há marca de plural considerada como regra básica, mas que comprometeria todo o significado, como em *pant* (ofegar/palpitação, verbo regular e nome, respectivamente) e *pants* (calças); ou na presença de verbos que possuem alternantes regulares e irregulares, como o verbo *to dive* (mergulhar) que possui ambas formas pretéritas *dived* e *dove*, respectivamente; ou até mesmo quando na possibilidade de um verbo regular não tão frequente rimar com pelo menos um irregular mais frequente, como o regular *blink* (piscar), que ao rimar com o irregular *drink* (beber), possuindo este alta frequência de

uso, pode ser produzido como **blank*, devido à atração por analogia (PINKER; PRINCE, 1991).

Ao mesmo tempo, as generalizações dos itens irregulares seriam produzidas por redes associativas formadas através de similaridades fonológicas, o que levaria as sub-regularidades dos verbos irregulares a serem divididas em classes que compartilhem dos mesmos traços fonológicos; traços semelhantes estes que poderiam explicar também por que os falantes podem tornar irregulares verbos que não os são.

Teríamos dois mecanismos distintos e independentes, corroborando a diferenciação entre léxico e gramática. Para Pinker (1999), é provável que as palavras e as regras sejam acessadas em paralelo, assim, "as we plan to utter a verb in the past tense, we simultaneously look up the word in memory and activate the rule" (PINKER, 1999, p. 130)⁶⁵. E se as partes daquilo que queremos pronunciar estiverem na memória, corresponderá a um item irregular e, então, sinapses inibitórias serão enviadas à "caixa de regra"⁶⁶, desconectando-a.

O cerne dessa proposta se concentra no fato de que a aprendizagem se daria a partir de generalizações por similaridade, destarte, esta seria vista como

a principal mola de um hipotético dispositivo de aprendizagem geral e para múltiplos fins, e aí está a dificuldade. [...]. O problema é que a similaridade só existe na mente do observador - [...] - não no mundo. [...]. A conclusão inevitável é que deve haver um senso de "similaridade" inato. Não há controvérsia a respeito disso; é pura lógica. (PINKER, 2004, p. 538-39)

A similaridade, aqui podendo ser vista como a repetição literal de uma frase, ou qualquer readaptação aleatória de determinadas palavras, já que o ser humano é capaz de analisar a sua fala e, conseqüentemente, de induzir eficazmente a partir da experiência, conduziria as crianças a generalizarem como consequência da decomposição da fala em substantivos, verbos e sintagmas, todos computados pela Gramática

⁶⁵ À medida que planejamos pronunciar um verbo no tempo passado, simultaneamente procuramos a palavra na memória e ativamos a regra (PINKER, 1999, p. 130, tradução nossa).

⁶⁶ O autor se vale do termo *rule box*, assim como do *memory box*.

Universal. Só através dessa GU as crianças seriam capazes de generalizar de forma correta.

Mas é justamente por essa propriedade, que explicaria os mecanismos memoriais dos itens irregulares, que fez com que Pinker (1999) rejeitasse parte da teoria gerativa, pois

Chomsky and Halle [(1968)], in leaching every bit of patterning out of memory and concentrating it in rules, had to propose implausible deep structures for words, and could not explain why irregular verbs come in families of similar forms. (PINKER, 1999, p. 121)⁶⁷

Na teoria de Pinker (1999), as sentenças seriam providas como fazendo parte de uma linha de montagem composta por módulos mentais distintos; um deles, o "léxico mental", é responsável pela memorização das palavras e suas divisões em classes, sendo que estas podem conter informações muito específicas sobre seus itens, envolvendo suas funções espaciais individuais, assim como possíveis questões idiossincráticas (PINKER, 1989); no outro se tem uma junção de regras capazes de combinar partes de palavras em palavras maiores, módulo denominado "morfologia"; um terceiro módulo, o da "sintaxe", teria também uma "equipe" de regras que combinariam as palavras em sintagmas e em sentenças.

E tais módulos conseguiriam enviar os significados das mensagens entre si e com o restante da mente, e esta interface entre linguagem e mente é nomeada como "semântica", fazendo com que o falante consiga dizer o que realmente quer. Além de haver também a interface entre a linguagem, o trato vocal e a audição, chamada de "fonologia", cujas regras sobre os padrões sonoros dos fonemas e acentuais da língua são atribuídas às palavras, sintagmas e frases para que sejam pronunciadas e distinguidas mesmo na presença de ruídos.

Sobre o que foi delineado sobre o que seria a Teoria de Palavras e Regras (PINKER, 1999) e como se daria seu funcionamento, percebemos que, quanto a questões fundamentais nesta dissertação, como (1) a frequência, seus efeitos se aplicariam somente aos itens

⁶⁷ Chomsky e Halle [(1968)], ao removerem cada parte de padronização da memória e concentrá-la em regras, tiveram de propor estruturas profundas implausíveis para as palavras, e não poderiam explicar por que verbos irregulares viriam de famílias que possuem formas semelhantes (PINKER, 1999, p. 121, tradução nossa).

irregulares, visto que os regulares seriam procedidos por regras e não se encontrariam no léxico mental, portanto, não dependeriam de memória associativa para serem retomados; (2) a similaridade fonológica, esta explicaria as sub-regularidades encontradas nos verbos irregulares e estaria relacionada aos efeitos de frequência, pois quanto mais acionado for um verbo, melhor será memorizado e mais fortalecida estará a sua classe, como se pode observar em formas supletivas como *be/was*, *go/went*, que são muito frequentes e por isso mais facilmente acessadas. E, mesmo havendo similaridades fonológicas entre alguns verbos regulares e irregulares, não ocorreria a interferência destes naqueles, já que o processamento se daria em outro módulo, pela aplicação de regras, e não por memorização, exceto em alguns casos, como os acima já assinalados (PINKER; PRINCE, 1991).

Deste modo, levanta-se uma questão sobre como se interpretaria, precisamente, a palavra nesta teoria, pois, ao refletir sobre o que já foi observado por Basílio (1998), para que estruturas lexicais possam ser analisadas, torna-se necessário, primeiramente, "descrever processos de formação de unidades lexicais, independentemente de sua caracterização como palavras" (BASÍLIO, 1998, p. 245).

Na Teoria de Palavras e Regras (PINKER, 1999), o léxico mental, no qual as palavras seriam estocadas e divididas em classes, possuiria também características flexionais e derivacionais. Os radicais indicariam suas classes gramaticais e seriam estocados como em um dicionário real, mas, ao haver tais características vistas como de operação morfológica, não haveria regras intrínsecas nesse léxico a fim de combinar os morfemas armazenados e formar palavras? Logo, ao prover a linguagem como em uma linha de montagem, separando o léxico e a gramática, porém tentando interagi-los de uma maneira um tanto mecanicista, não estaria enfatizando que o módulo dos itens irregulares comporta atributos fixados no módulo morfológico?

Percebe-se que as palavras são estocadas nesse dicionário mental em suas formas primitivas, então como seriam depreendidas quando novas palavras fossem adquiridas sem que houvesse a aplicação de regras?, sabendo-se que estas são habilitadas para fornecer informações sobre as características das formas já construídas. Os afixos estariam estocados, talvez, em uma porção distinta no próprio léxico? Como seria possível inferir certas formações de palavras no léxico mental sem antes interpretar suas estruturas? E como seriam divididas em classes nas quais todas as especificidades das palavras estariam contidas, já que estas podem mudar de categoria e de posição em sentenças quando determinados afixos são adjungidos? Consideramos que estas

indagações são pertinentes ao relativizarmos sobre o que realmente comporia o léxico mental.

E também, por acreditarmos que os efeitos de frequência se aplicariam a quaisquer palavras, independentemente de serem regulares ou irregulares, da mesma forma como acreditamos que as similaridades fonológicas ultrapassariam esta divisão, como já se observou nos casos excepcionais que relatáramos (PINKER; PRINCE, 1991) nesta subseção, cremos que os pressupostos em torno da Fonologia de Uso (BYBEE, 1985, 1995a, 1995b, 2001, 2007, 2010), aliada à Teoria de Exemplos (PIERREHUMBERT, 2001), podem nos ajudar a plantear tais proposições.

2.4 A Fonologia de Uso e a Teoria de Exemplos

A Fonologia de Uso (*Usage-Based Phonology*) concerne a uma teoria sobre como o léxico mental se constituiria, proposta por Bybee (2001), no qual as representações mentais e, conseqüentemente, as seqüências fonéticas das palavras, seriam influenciadas pela frequência de certos padrões que se repetem na língua, ou melhor, esta língua, em uso, exerceria influência sobre sua própria estrutura e, por conseguinte, sobre sua representação cognitiva, na qual a gramática, as unidades lexicais e as possíveis estruturas fonéticas estão intrinsecamente conectadas.

Bybee (2007) alia sua teoria ao que já fora proposto por Schuchardt (1885 [1972]) de que as mudanças sonoras se manifestariam, inicialmente, nos itens lexicais mais frequentes, e por Paul (1891), de que mudanças analógicas afetariam, primeiramente, os itens menos frequentes. Por esse viés, a frequência de uso é substancial para as representações mentais, pois as palavras mais frequentes estariam mais acessíveis no léxico mental e poderiam, em decorrência disso, apresentar determinada independência funcional; enquanto as palavras pouco frequentes exigiriam uma maior complexidade ao serem resgatadas do léxico mental e, assim, estariam mais vulneráveis a processos como o nivelamento analógico⁶⁸ (HUBACK, 2007).

Trata-se de uma teoria que investiga os processos cognitivos dinâmicos e recorrentes por serem responsáveis pelo desenvolvimento da gramática, pelo processamento da linguagem e pelas mudanças

⁶⁸ No sentido de uma palavra adotar um padrão distinto do seu arquétipo, sob o efeito dos processos de analogia.

linguísticas. Ao conceber a gramática como gradiente, visto que o léxico mental seria capaz de admitir categorias intermediárias entre as permissíveis e as impossíveis na língua, e por considerar o detalhe fonético essencial às representações fonológicas (BYBEE, 2001), tal modelo incorpora a Teoria de Exemplos (ou Modelo de Exemplos) (PIERREHUMBERT, 2001) à sua proposta, pois esta atribui a percepção e a produção da fala nas representações mentais em razão do conhecimento fonético implícito que os falantes têm da sua língua e por fazerem uso de tal faculdade (CRISTÓFARO-SILVA, 2002)⁶⁹.

A Fonologia de Uso vai ao encontro de duas visões tidas como destoantes, à procura de um meio-termo, flexível, aliciando a proposta de que há regras pertinentes à formação de itens lexicais (CHOMSKY; HALLE, 1968), já que as utilizaríamos quando quiséssemos flexionar ou derivar formas nunca antes ouvidas, à proposta de que todos os itens estariam estocados na memória (VENNEMANN, 1974), pois, para este, as regras se limitariam apenas às criações espontâneas de novas palavras, à adaptação de palavras estrangeiras e a desvios de fala de ordem patológica. Para Vennemann (1974), a partir de Hetzron (1972), os alomorfes constituiriam indícios de que não haveria adjunção às suas bases através da aplicação de regras cada vez que a combinação precisasse ser usada, mas que haveria paradigmas já criados no sistema de competência e, quando o falante requeresse tal combinação, ele pegaria o alomorfe adequado simultaneamente com sua base, como um só item (HETZRON, 1972).

Porém, Vennemann (1974) nega a premissa de que as novas gerações receberiam os paradigmas já estabelecidos e não precisariam se preocupar mais com nenhum tipo de característica distribucional, pois, para o autor, que também concebe a linguagem como mutável, os falantes se valeriam de estratégias para a realização de generalizações analógicas na aquisição da linguagem e decorrentes, logo, das mudanças linguísticas. Tais estratégias seriam capazes, também, de produzir conhecimento suficiente para identificação dos alomorfes mais frequentes nos dados adquiridos.

Como dito, o que Bybee (2001, 2007) pretende é propor um modelo que não se baseie em uma posição extremista, pois, para a

⁶⁹ Como mencionado por esta autora, as representações mentais podem ser intituladas em outros modelos como representações lexicais, fonológicas, subjacentes ou como fonêmicas (CRISTÓFARO-SILVA, 2002). A intenção nessa teoria é a de depreender o conteúdo por trás das representações fonéticas variantes.

autora, processos associativos são necessários para que as formas irregulares, principalmente as supletivas, sejam acessadas, requerendo, portanto, sua estocagem no léxico mental. Todavia, a aplicação de regras realmente se faz necessária quando queremos flexionar ou derivar formas novas, e não somente aos casos isolados propostos por Vennemann (1974).

Esta teoria também se difere da de Palavras e Regras (PINKER, 1999) pelo fato de não sustentar a dicotomia itens regulares *versus* irregulares, além de não postular uma distinção formal entre léxico e gramática, visto que quaisquer palavras flexionadas podem ser armazenadas. Bybee (1985) já apontava que tanto itens regulares quanto irregulares poderiam ser estocados no léxico mental, desde que possuíssem autonomia lexical, ou seja,

if a word is so irregular that it cannot be derived from any other related words, even if it is semantically marked, it will have to be autonomous. An extreme case is found in suppletive paradigms - *went* must be autonomous because it cannot be derived morphophonemically from *go*. Note however, that only very frequent paradigms can tolerate high degrees of morpho-phophonemic irregularity. (BYBEE, 1985, p. 70)⁷⁰

A distinção principal está na frequência de uso das palavras, isto é, a armazenagem dos itens é decorrente de seu uso, e não de sua estrutura. Deste modo, itens regulares, desde que possuam alta frequência, poderão ser estocados no léxico mental e serem acionados mais facilmente, mesmo que, também, regras possam ser neles aplicadas. É essa frequência que propicia um *continuum* entre as formas autônomas e não autônomas, negando, portanto, a existência de pontos de corte discretos (BYBEE, 1985). Isso explicaria, sob uma perspectiva diacrônica, por que os verbos do inglês regularizados foram os menos frequentes, por que formas supletivas são usadas tão naturalmente

⁷⁰ Se uma palavra é tão irregular que não pode ser derivada de nenhuma outra palavra que a relacione, mesmo que seja semanticamente marcada, ela terá de ser autônoma. Um caso extremo é encontrado em paradigmas supletivos - *went* deverá ser autônomo porque não pode ser derivado morfofonemicamente de *go*. Note que, no entanto, apenas paradigmas muito frequentes podem tolerar altos graus de irregularidade morfofonêmica (BYBEE, 1985, p. 70, tradução nossa).

quanto as regulares, e por que alomorfes, assim como certas fusões ou reduções⁷¹, estabeleceram-se na língua.

Bybee (2001) apresenta pontos importantes de sua teoria, dentre eles:

1) O uso habitual de certos padrões e formas, tanto na produção quanto na percepção, afetam as suas representações na memória, ou seja, palavras que possuem alta frequência de uso têm representações mais estáveis e são mais facilmente acessadas.

2) As generalizações emergem diretamente das representações armazenadas, são expressas como relações entre as formas baseadas em similaridades fonéticas e/ou semânticas. Formas novas podem ser produzidas valendo-se de formas existentes como referência.

3) Mesmo que certas palavras possuam muitos morfemas em sua estrutura, elas podem ser armazenadas por inteiro no léxico mental.

4) Palavras muito frequentes, por decorrência do seu próprio uso, são mais propensas a mudanças fonéticas, porém, são mais conservadoras a mudanças gramaticais ou analógicas, devido à sua autonomia, fazendo com que não precisem se basear em outras formas. Enquanto as palavras menos frequentes estão mais suscetíveis a variações morfológicamente motivadas através do processo de nivelamento analógico (PHILLIPS, 2001), como ocorreu com o verbo *to sleep*, que, no inglês antigo, apresentava as formas concorrentes *slæpan* e *slēp* (GARRETT, 1911), resistindo a forma mais básica, menos marcada e mais frequente no inglês moderno (BYBEE, 1995b). Deste modo, casos em que estados morfológicos interagem com processos de variação fonética iriam de encontro à concepção de modularidade linguística, pois implementações fonéticas teriam acesso ao status lexical ou morfológico dos elementos (BYBEE, 2001), tornando-se ativas no processo de construção gramatical; do mesmo modo que a relação entre o desenvolvimento fonético e semântico é muito mais íntimo, intrínseco, do que um paralelismo poderia sugerir (BYBEE; PERKINS; PAGLIUCA, 1994).

5) Por consequência, no que se refere às representações mentais, os objetos linguísticos não são distintos de outros objetos, isto é, a

⁷¹ Exemplos de fusão ou redução na língua inglesa: *I'll* (*I will*) ou *he's* (*he is*), observando-se que tais mudanças atingem tanto palavras quanto expressões ou frases, desde que muito frequentes, como também se percebe em *God be with you* que se tornou *goodbye*, e em *vuestra merced*, na língua espanhola, que se converteu em *usted* (senhor, senhora) (BYBEE, 2007), processo este que pode ser perpassado para o português: *vossa mercê* originando a forma *ocê*.

Fonologia de Uso concebe a língua como um objeto cultural, convencionalizado. Trata-se de uma convenção acordada socialmente cuja estrutura é formada e estabelecida pela repetição.

6) E é com a repetição, portanto, que se obtém força lexical, fazendo com que certas representações sejam mais familiares e facilmente acessadas, como *obrigado* ou *bom dia*, exemplificando. É a repetição, também, que causa a redução de formas⁷², a automatização dos movimentos articulatórios, além de emancipações, como podem ser observadas, por exemplo, em processos de gramaticalização nos quais palavras perdem características categoriais: verbos que se tornam auxiliares e até mesmo afixos, sendo dissociados de seus significados lexicais e assumindo funções gramaticais e pragmáticas.

7) Por fim, a autora se utiliza do termo *palavra* como unidade principal de armazenamento, definida como "a unit of usage that is both phonologically and pragmatically appropriate in isolation" (BYBEE, 2001, p. 30)⁷³. Por serem entidades cognitivas plausíveis e terem maior autonomia diante dos morfemas, tornam-se o lócus de investigação, mesmo que possam fazer parte expressões, desde que muito utilizadas, por poderem ser processadas como unidades inteiras.

O modelo depreende os efeitos de frequência de uso sob dois vieses, a frequência de ocorrência e a frequência de tipo:

um exemplo de frequência de ocorrência ("token") seria a quantidade de vezes que um determinado item ocorre em um corpus de uma língua específica; frequência de tipo ("type") seria a contagem de quantas palavras no dicionário dessa língua apresentam um determinado padrão de plural ou sufixo, por exemplo. (HUBACK, 2007, p. 118)

Desta forma, *token* estaria voltado para quantas vezes um item, geralmente uma palavra, ocorreu em um texto⁷⁴, já o termo *type* explicita a frequência de uma dada estrutura no léxico da língua. E quanto menos frequente for uma palavra, mais chances ela tem de adotar

⁷² Como se pôde observar nos exemplos da nota anterior.

⁷³ Uma unidade de uso que é tanto fonológica quanto pragmaticamente apropriada de maneira isolada (BYBEE, 2001, p. 30, tradução nossa).

⁷⁴ Como já fora observado na nota n° 54, o termo *token* (ou *text frequency*) infere a tradução "ocorrência" como a mais adequada neste modelo.

os padrões mais frequentes, como já observado na regularização de verbos irregulares pouco frequentes no inglês, até mesmo por adultos.

Quanto ao poder de autonomia dos itens derivados, por se tratar de um Modelo de Redes (BYBEE, 1985, 1995a), verifica-se a importância dada à divisão entre frequência de ocorrência e frequência de tipo pelo fato de os itens menos frequentes necessitarem recorrer à sua classe paradigmática para serem recordados, fortalecendo, assim, as conexões de sua rede; ao mesmo tempo, os frequentes, por possuírem autonomia lexical, não necessitam se valer de sua classe para serem instados, já que o acesso frequente fortalece a sua representação.

O que se tem em jogo, aqui, é a frequência de tipo, de padrões, e não a de ocorrência, assegurando as conexões de uma classe e estabelecendo os parâmetros que a definem, através das similaridades fonológicas e semânticas. Com isso, generalizações sobre unidades linguísticas são categorizadas e armazenadas, sendo representadas através de esquemas. Quanto menos restrições fonológicas e morfológicas um esquema tiver, mais itens nele podem ser acrescentados e, conseqüentemente, maior será sua estabilidade. A Figura 2.3, a seguir, exemplifica um esquema a partir da generalização do padrão, *type*, [ẽnd] como possível rima silábica (BYBEE, 2001):

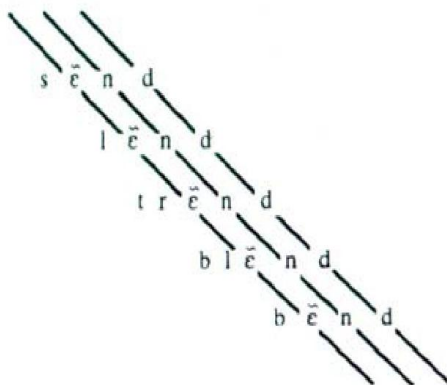


Figura 2.3: Conexões lexicais para [ẽnd] em *send* (enviar), *lend* (emprestar), *trend* (inclinar-se), *blend* (misturar), *bend* (curvar).

Fonte: BYBEE (2001, p. 22).

O esquema representado na Figura 2.3 deve ser pensado como fazendo parte de uma rede associativa, em que rimas como a supracitada são categorizadas e estocadas sem que as palavras percam suas características particulares, visto que podem ser associadas a outros padrões. Isto posto, demonstra-se que, para a autora, há uma estreita relação entre frequência de tipo e produtividade de classes na língua.

Esta teoria intenta propor um modelo dinâmico probabilístico baseado no uso, não indo de encontro aos pressupostos linguísticos tradicionais, mas apenas procurando ampliar a perspectiva sobre o fenômeno de aquisição das estruturas sonoras das línguas, para que seja melhor compreendido.

De acordo com a linguística probabilística, todo o sistema linguístico pode ser explicado por via de cálculos probabilísticos, seja na aquisição da linguagem, operando sobre a produção e percepção, nas representações mentais, assim como nas restrições e regras de boa formação (BOD; HAY; JANNEDY, 2003), e o que o linguista probabilístico procura, portanto, é integrar todo o conhecimento já progredido a esta ótica.

O desígnio é o de procurar argumentos que deem conta do processo de armazenamento de elementos no léxico mental, diferindo daquele formato que o concebe como listas estáticas de palavras prontas para serem geradas pela sintaxe. Para a Fonologia de Uso, a aquisição de sequências fonológicas se dá a partir de partes de palavras, e tais partes, assim que demarcadas, são difundidas para a aquisição de novas palavras de acordo com as potenciais similaridades, fazendo com que certas redes sejam fortalecidas. E aliada à linguística probabilística, tem-se oferecida "a possibilidade de capturar o que é parecido entre as línguas, nas restrições similares, e o que é diferente, nas probabilidades associadas àquelas restrições" (GOMES, 2009, p. 149).

Uma questão que merece atenção é o fato de todas as variantes de uma palavra poderem ser armazenadas na memória, desde que já ouvidas, sendo que o processo de categorização é fundamental para o agrupamento em classes paradigmáticas, ou melhor, em nuvem de exemplares⁷⁵, valendo-se, portanto, da Teoria de Exemplares (PIERREHUMBERT, 2001). Os alofones desempenham papel importante no desenvolvimento linguístico, pois cada detalhe, mesmo

⁷⁵ Pierrehumbert (2001) explica que, neste modelo, cada categoria fonética é representada na memória através de uma grande nuvem de ocorrências possíveis e registradas nesta própria categoria. Reaveremos este conceito.

que t nue, de cada possibilidade de produ o, deve ser memorizado para a forma o de um conhecimento substancial dos componentes da l ngua.

Em modelos de mem ria baseados em exemplares, as categorias cognitivas s o caracterizadas como

collections of the stored cognitive representations of experienced instances of the category, rather than as normalized abstract representations from which category-internal structure has been removed. (JOHNSON, 2005, p. 383)⁷⁶

Como j  dito, ao inv s de pressupor que apenas as unidades contrastivas, os fonemas, sejam armazenados nas representa es mentais, quaisquer pormenores fon ticos gradientes s o relevantes nessas representa es. Com isso, os modelos de exemplares s o capazes de

offer an adaptation mechanism that accounts for all kinds of variation that influences listeners including dialect variation, and the impact of unusual acoustic environments such as reverberation. Some surprising findings in the literature can be explained when perception is considered to be based on an exemplar-based memory system. (JOHNSON, 2005, p. 383)⁷⁷

Johnson (1997) foi uma dos precursores no desenvolvimento de um modelo de exemplares em rela o    rea de percep o da fala, baseando-se na performance de reconhecimento das vogais diante de suas variabilidades. Para a autora, a partir de testes, os ouvintes s o capazes de deslocar seletivamente a sua aten o a diferentes aspectos

⁷⁶ Cole es de representa es cognitivas estocadas a partir de casos experienciados pela categoria, ao inv s de representa es abstratas padronizadas, nas quais a estrutura interna da categoria foi removida (JOHNSON, 2005, p. 383, tradu o nossa).

⁷⁷ Oferecer um mecanismo de adapta o que d  conta de todos os tipos de varia o que influenciam os ouvintes, incluindo a varia o de dialeto e o impacto de ambientes ac sticos incomuns tais como a reverbera o. Algumas descobertas surpreendentes na literatura podem ser explicadas quando a percep o   considerada com base em um sistema de mem ria baseada em exemplar (JOHNSON, 2005, p. 383, tradu o nossa).

acústicos dos sinais de voz, além de se valerem de informações armazenadas capazes de aumentar a sensibilidade às categorias de percepção selecionadas. Um delineamento de seu modelo pode ser observado na Figura 2.4, a seguir (JOHNSON, 1997):

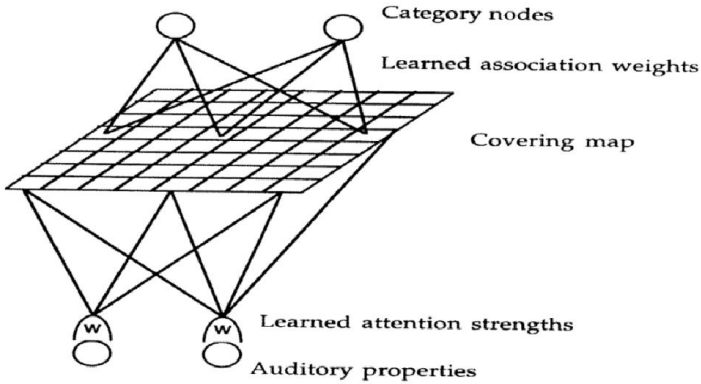


Figura 2.4: Mapa de cobertura de um modelo de exemplares de percepção.
 Fonte: JOHNSON (1997, p. 153).

Neste modelo, tem-se um espaço perceptual quantizado, ou seja, foram atribuídos valores discretos para melhor representação e devido ao fato de haver limites de perceptibilidade de mudanças incrementais em duração, *pitch* e timbre, mesmo sabendo-se que o fator continuidade deva ser atribuído, como pode ser inferido na Figura 2.5, a seguir (JOHNSON, 1997):

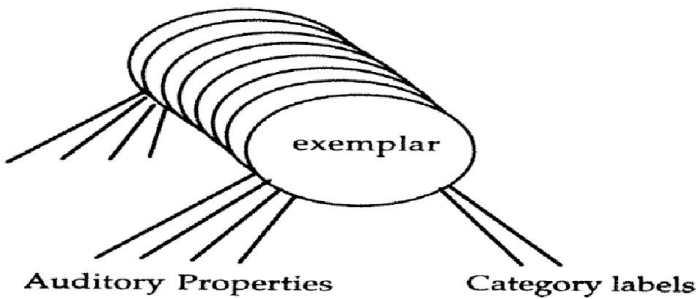


Figura 2.5: Um conjunto de exemplares relacionando as propriedades auditivas às indicações categoriais.
 Fonte: JOHNSON (1997, p. 148).

Para efeitos de ilustração, aliando a Figura 2.4 à 2.5, temos que os *inputs* auditivos são conectados em determinadas localizações no mapa como possíveis exemplares, como prováveis formadores e mantenedores de exemplares, e cada localização no mapa pode ser conectado a um conjunto de nós categoriais.

Uma pessoa ao falar, ela claramente tem a intenção de transmitir um significado para o ouvinte, mas frequentemente entendemos um ao outro de forma aproximada. As diferentes experiências das quais a linguagem é vinculada ao mundo nos dão estruturas referenciais distintas para os enunciados que ouvimos. Trata-se de experiências fonético-semânticas cujas intuições criadas sobre a língua materna são cruciais para que eu possa codificar "what I think you said" (JOHNSON, 1997, p. 154)⁷⁸.

Neste modelo de exemplares preconizado por Johnson (1997), sugerindo bases para a codificação da relação produção-percepção, cria-se um suporte para a compreensão dos componentes gestuais, assim como abre margem para o estudo do processo articulatório envolvido na fala do outro, pois, ao intentar categorizar um item, suas propriedades auditivas são comparadas com as propriedades auditivas de cada exemplar, e é o grau de semelhança que determina o nível de ativação de determinado exemplar, além de que "the sum of activations over all of the exemplars of a category is taken as evidence that the unknown sound should be categorized as an instance of that category" (JOHNSON, 1997, p. 147)⁷⁹. Isso seria verdade para todos os tipos de categorias e, assim, o modelo seria capaz de executar fala e seu reconhecimento simultaneamente, como o fazem os humanos.

Pierrehumbert (2001), ampliando o conhecimento proporcionado por Johnson (1997), ao expandir os estudos sobre a produção dos sons da fala sob o viés do Modelo de Exemplares, procurou aduzir dados experimentais à teoria gerativa sobre o conteúdo das representações fonológicas, enfatizando que a memória de particularidades fonéticas está vinculada a itens lexicais individuais, em que a frequência de *token* e de tipo são fundamentais a tais representações, acarretando inventários estatísticos lexicais que conjunham ao que é proposto pela Fonologia de Uso.

Ainda sobre a categorização no modelo de exemplares,

⁷⁸ O que eu acho que você disse (JOHNSON, 1997, p. 154, tradução nossa).

⁷⁹ A soma de ativações ao longo de todos os exemplares de uma categoria é interpretada como evidência de que o som desconhecido deve ser classificado como uma instância dessa categoria (JOHNSON, 1997, p. 147, tradução nossa).

uma categoria se define em uma densidade de distribuição no nível paramétrico, e um sistema de categorias define uma série de tais distribuições, que se organizam num sistema que inclui não somente os segmentos, mas também outros tipos de entidades da gramática fonológica, como os tons, as sílabas e o pé métrico. O aprendizado fonético de uma língua deve ser extremamente detalhado, pois os limites categóricos devem ser percebidos para a precisão da produção do sotaque nativo. (GOMES, 2009, p. 155)

Pierrehumbert (2001) salienta que, devido ao enfraquecimento da memória e pelo ouvido humano não conseguir distinguir diferenças tênues em frequência fundamental⁸⁰, o número de exemplares pode ser restringido, sendo que a semelhança fonética é determinada a partir da relação de um dado exemplar em um determinado espaço de exemplares (CRISTÓFARO-SILVA, 2002). A Figura 2.6, a seguir, procura elucidar a categorização de um novo exemplar vocálico (PIERREHUMBERT, 2001):

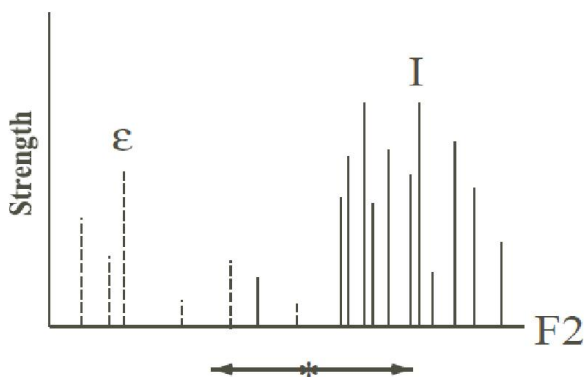


Figura 2.6: Ilustração sobre o funcionamento (caso hipotético) de escolha de um novo exemplar.

Fonte: PIERREHUMBERT (2001, p.141).

⁸⁰ A frequência fundamental, cara para quem estuda prosódia e entoação, evidencia o número de oscilações (compressões e rarefações) produzidas por segundo, fornecendo à fala as propriedades melódicas que podem ser reconhecidas em se tratando de sentenças declarativas, interrogativas etc. Salienta-se que o que produzimos é denominado frequência fundamental, e o que percebemos é *pitch*.

Na Figura 2.6, tem-se um plano cartesiano no qual o asterisco presente no meio da linha com setas nas extremidades corresponde ao novo exemplar, em que este *input* poderá ser categorizado como /ɛ/, representado pelas linhas pontilhadas, ou /i/, representado pelas linhas cheias.

No eixo das abscissas, ou eixo x, temos o segundo formante (F2), que corresponde, grosso modo, ao avanço ou recuo da língua⁸¹; no eixo das ordenadas, ou eixo y, tem-se a força de ativação de cada um dos exemplares armazenados. Percebe-se que /i/ apresenta valores mais altos de F2, porém, há a presença de /ɛ/ com F2 mais alto do que /i/, e tal sobreposição decorre do fato de existirem diferenças dialetais, diferenças de falante para falante, assim como por variações aleatórias de produção, entre outros fatores.

O asterisco, em questão, corresponde à localização na qual o novo exemplar está sendo avaliado, sendo que a linha com flechas que o estabelece, compreende sete exemplares de /i/, visto que seis deles estão fortemente ativados, enquanto apenas dois exemplares de /ɛ/ estão compreendidos neste espaço e muito pouco ativados, subentendendo, portanto, que o novo exemplar, ao mostrar ser foneticamente mais semelhante ao /i/, será categorizado neste grupo, nesta nuvem de exemplares, porquanto as categorias com maior frequência de uso são capitais para tal avaliação, pois serão mais fortemente ativadas e apresentarão, por consequência, maior número de exemplares.

Tanto o Modelo de Exemplares, proposto inicialmente por Johnson (1997) e renovado por Pierrehumbert (2001) ao estabelecer a relação percepção-produção da fala, quanto a Fonologia de Uso (BYBEE, 2001), estão ancorados em trabalhos os quais demonstram que a memória humana é capaz de superar níveis inimagináveis (CRISTÓFARO-SILVA, 2002), e mesmo que tais modelos pareçam necessitar quantidades irrealistas de memória, sabe-se que as pessoas têm uma capacidade peculiar de lembrar, relembrar ocorrências. Trata-se de propostas que compreendem as representações mentais do conhecimento linguístico como um processo altamente complexo, uma vez que

⁸¹ A própria autora, por questão de exposição única, assumiu como única dimensão relevante o valor do segundo formante, mas outros fatores linguísticos, como exemplos os contextos fonético e morfológico, e não-linguísticos, como os fatores sociais e questões pragmáticas, são cogitados neste modelo.

para que relações de semelhança entre os itens léxicos possam ser estabelecidas, a estocagem precisa ser redundante, de modo que diferentes pronúncias da mesma palavra, assim como diferentes contextos situacionais em que uma palavra foi pronunciada, estão presentes nas representações mentais de informações linguísticas. (HUBACK, 2007, p. 121)

Têm-se modelos associados por não desprezarem quaisquer variações fonéticas que se encontram na língua, sendo as informações redundantes importantes para a formação de protótipos, pois, ao serem esquematizadas as categorias, alguns membros são qualificados como mais centrais enquanto outros são mais marginais em relação a uma mesma categoria, evidenciando o importante papel que a experiência tem diante da classificação de novos exemplares, já que um exemplar não concerne a apenas uma única experiência, mas a uma classe de experiências inferidas como equivalentes por apresentarem diferenciações muito finas que corroboram a disposição gradiente e, conseqüentemente, uma nuvem de exemplares seria constituída de um dado número de exemplares correlatos acomodados em uma mesma categoria, visto que há maior diversidade de exemplares na percepção do que na produção.

Estudos sobre percepção têm mostrado que detalhes sutis da fala são codificados e estocados na memória e utilizados posteriormente quando na análise perceptual de um novo estímulo (PISONI, 1997), contribuindo na decodificação de *inputs* mesmo em ambientes degradados ou na presença de variantes que carreguem significados sociais ou regionais, demonstrando que quaisquer segmentos podem apresentar variabilidade, desde que ocorram frequentemente na língua

Desta maneira, permanecendo neste raciocínio, duas conceitualizações são estabelecidas:

1^a) Por haver distintos fatores de variação na língua, sabe-se que a alofonia pode estar presente em um grupo, mas não em outro, e desta forma, estes modelos creem que tal fenômeno deva ser observado em termos de frequência de ocorrência dos itens lexicais. Isto significa dizer que a noção de frequência é considerada como fazendo parte também da competência linguística, e não apenas do desempenho, além de que, a partir da categorização dos detalhes fonéticos, os processos alofônicos deveriam ser considerados, primeiramente, a partir de suas similaridades fonéticas, pelos sons classificados como foneticamente semelhantes,

devido à complexidade do conteúdo das representações fonológicas, para depois proceder à distribuição complementar (JANDA, 1999). A frequência é aliciada para mostrar os estágios pelos quais a língua passou para que uma dada distribuição complementar se consolidasse, proporcionando uma re-categorização na língua.

2ª) Quanto às unidades de avaliação e categorização, elas podem ser representadas por vogais, como visto em Pierrehumbert (2001); Cristófaros-Silva (2002) sugere padrões fonéticos, que seriam estabelecidos pelas sílabas, pois são elas as identificadas pelos falantes, e não os sons individuais. Para esta autora, os sons podem ser influenciados por outros que estão ao seu redor, além de que a sílaba é vista como o contexto específico para que distribuições alofônicas sejam distinguidas. Bybee (2001) atribui à palavra inteira o lugar específico de categorização, a unidade elementar para a estocagem, mesmo que expressões frequentemente utilizadas possam fazer parte.

Por valorizarmos tanto a variabilidade fonética quanto suas similaridades, e por considerarmos que estruturas maiores do que a palavra podem ser pensadas como lócus de análise, a próxima subseção acentua o porquê de nossa escolha teórica.

2.5 Sobre a escolha teórica

Pelo fato de nosso objetivo se centrar na análise de adjetivos pluralizados sufixados em *-osos* a partir de uma concepção de léxico mental, trouxemos para a discussão Modelos Conexionistas, para que pudéssemos compreender como se consistem as redes neurais artificiais e os sistemas complexos e dinâmicos; a Teoria de Palavras e Regras, para observarmos quais os lugares delimitados para a aplicação de regras e confrontá-los com o que fora apresentado pelos Modelos Conexionistas; e o Princípio de Analogia, para reconhecer o papel que o processo analógico tem na língua, visto que os adjetivos pluralizados em estudo, sob o viés histórico, partem desse princípio, e até que ponto tal processo poderia abarcar, segundo a literatura.

Esses modelos conjunaram para a nossa opção teórica, a qual abarca o Modelo de Redes (BYBEE, 1985, 1995a), a Fonologia de Uso (BYBEE, 2001, 2010) e a Teoria de Exemplares (JOHNSON, 1997; PIERREHUMBERT, 2001), por considerarem a plasticidade envolvida no conceito de léxico mental; por proporem a linguagem como um sistema adaptativo complexo de caráter dinâmico; por serem teorizações não categóricas e; por conceberem que o uso que se faz da língua é

crucial para o modo como as informações linguísticas são representadas mentalmente.

Como se pôde observar, a presente dissertação parte do pressuposto de que o detalhe fonético é fundamental ao mapeamento fonológico, e por mais que implique em uma proposta não econômica, credita-se à capacidade da memória o poder de codificação e armazenagem dos itens linguísticos. Acreditamos, também, que, de acordo com a Fonologia de Uso (Bybee, 2001), as mudanças sonoras são fonética e lexicalmente graduais, mesmo que sejam ou não foneticamente motivadas, podendo ser observados em ambas certos padrões de difusão lexical.

Deste modo, pontos cruciais foram delineados para os objetivos desta dissertação e que devem ser discutidos e posteriormente examinados, através dos experimentos de produção:

1º) Por considerarmos as mudanças da língua, assim como as representações fonológicas, processos linguísticos e cognitivos gradientes, assumimos certos padrões de difusão lexical no sentido de que as mudanças sonoras são lexicalmente graduais, estando de acordo com a proposta do Modelo da Difusão Lexical (WANG, 1969; OLIVEIRA, 1992), porém indo de encontro com seu pressuposto de que tais mudanças seriam foneticamente abruptas. Acreditamos, portanto, que as mudanças sejam implantadas no léxico palavra por palavra de maneira gradual, através de vestígios fonéticos proporcionados pelo próprio ato de fala;

2º) As mudanças sonoras foneticamente motivadas, como a redução de segmentos, têm início nas palavras mais frequentes da língua, atingindo gradualmente o léxico, mesmo que nem todas as palavras façam parte dessas mudanças. Enquanto as mudanças sonoras sem motivação fonética, como o nivelamento analógico, atingirão, primeiramente, as palavras menos frequentes, também de forma gradual e não compreendendo todas as palavras obrigatoriamente (TOMAZ, 2006);

3º) As mudanças foneticamente motivadas estão em relação à frequência de ocorrência, pois, quanto mais uma palavra for usada, mais chances ela tem de sofrer alterações fonéticas, ao passo que mudanças sonoras não motivadas foneticamente têm relação com a frequência de tipo, pois esta é crucial para a implementação das mudanças linguísticas, já que as regularizações e generalizações tendem a obedecer os padrões sonoros mais recorrentes (CRISTÓFARO-SILVA; OLIVEIRA, 2002), como as vislumbradas sobre a desinência *-ed* do inglês neste capítulo.

Depreendemos, inicialmente, a palavra como lócus de análise e categorização (BYBEE, 2001), veiculando-a em frases-veículo, porém, experimentos de produção devem ser realizados para observar o comportamento de sintagmas nominais, para que examinemos como o nosso objeto de estudo, como determinada palavra-alvo, se comportará diante de determinantes, além de analisar acuradamente as sílabas que podem reforçar o processo metafônico, para que melhor investiguemos possíveis variações.

Sobre o processo metafônico em estudo, cujo funcionamento e evolução foram apresentados no Capítulo 1, referente à Revisão da Literatura, acreditamos que a estruturação do léxico mental e a gramática são remodelados conforme os padrões de uso, estando a aprendizagem de novos itens de acordo com as experiências linguísticas nas quais os falantes têm acesso. E como a metafoia abordada nesta dissertação está compreendida na percepção de detalhes fonéticos em relação à vogal média arredondada da língua portuguesa, consideramos que tal percepção do estímulo é "a probabilistic function of its acoustic character and of the likelihood of its components" (HAY; PIERREHUMBERT; BECKMAN, 2004, p. 72)⁸², já que tanto a forma no singular quanto a forma no plural pertencem à mesma rede morfológica, à mesma nuvem de exemplares, conforme os padrões semânticos do afixo.

Visto que a vogal média-baixa e o sufixo flexional *-s* compõem uma dupla marcação de plural nas palavras-alvo, a hipótese é a de que as palavras no plural menos frequentes terão mais chances de apresentar o mesmo timbre da vogal do singular, obedecendo o padrão mais frequente e corroborando o fenômeno metafônico, dado que as formas no singular tendem a ser mais frequentes do que as de plural nesse caso em estudo, conforme levantamento realizado no *corpus* escolhido. A Figura 2.7, a seguir, ilustra um possível esquema no qual os adjetivos derivados em *-oso(s)* estão conectados e sendo influenciados pela frequência de ocorrência, assim como pela de tipo:

⁸² Uma função probabilística de seu caráter acústico e da probabilidade de seus componentes (HAY; PIERREHUMBERT; BECKMAN, 2004, p. 72, tradução nossa).

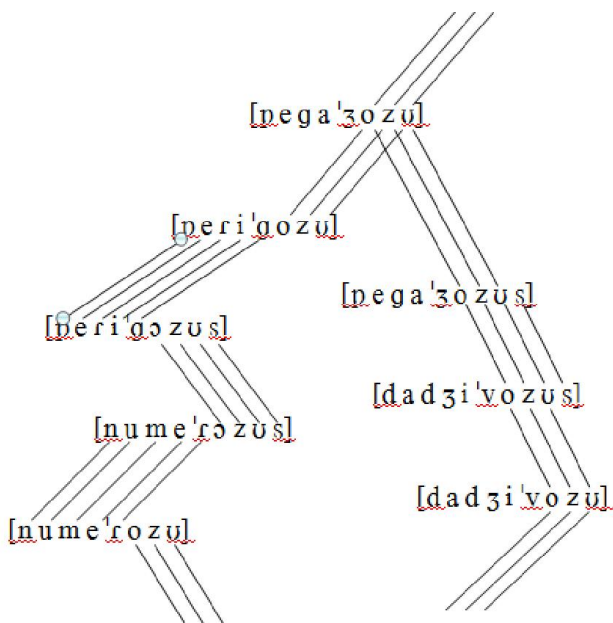


Figura 2.7: Esquema fonético para os adjetivos sufixados em *-oso(s)* de acordo com as possíveis pronúncias decorrentes dos efeitos da frequência de uso.
 Fonte: próprio autor.

O esquema acima ilustra algumas das interconexões possíveis entre as palavras, cuja intenção maior é a de fortalecer as vinculações entre os sufixos, mesmo que marcas de base sejam compartilhadas. Por se tratar de um sufixo muito produtivo na língua portuguesa (PEZZATTI, 1989), fortalecendo a frequência de tipo, cremos que, pelo fato dessas palavras derivadas serem mais frequentes no singular, as pluralizadas e com baixa frequência de ocorrência, como *dadivosos*, que possui frequência de apenas 9 por 989,4 milhões de palavras de acordo com o "Corpus Brasileiro"⁸³, e *pegajosos*, apresentando frequência de 48 por 989,4 milhões de palavras, tenderiam a ser produzidas com o timbre característico de suas formas no singular, estando mais propensas ao processo de nivelamento analógico, diferentemente do que se poderia observar em palavras mais frequentes, como *perigosos*, com frequência

⁸³ No Capítulo 3, referente à Metodologia, apresentaremos detalhadamente esse *corpus*.

de 2.686 por 989,4 milhões de palavras, e *numerosos*, com frequência de 8.100 por 989,4 milhões de palavras presentes no *corpus* analisado.

Caso tal fenômeno ocorra em algum dos experimentos de produção realizados, isto corroboraria o fato de palavras menos frequentes sofrerem os efeitos de analogia, assim como fortaleceria o pressuposto de que a frequência de tipo exerceria um importante papel para a produtividade de determinado padrão linguístico (BYBEE, 1995a), no caso, sufixal, como também fora conferido pelos modelos conexionistas.

E, em conformidade com essa escolha teórica, passemos ao próximo capítulo, o qual apresenta a Metodologia elaborada e empregada para a coleta e análise dos dados desta dissertação.

3. METODOLOGIA EMPREGADA PARA A COLETA E ANÁLISE DOS DADOS

Como já observado nos capítulos precedentes, esta dissertação se propõe a examinar a dupla marcação de pluralidade, assim como o comportamento metafônico de adjetivos derivados sufixados em *-oso(s)*. No Capítulo 1, sobre a revisão da literatura, pudemos perceber que a metafoia compreende um fenômeno diacrônico por excelência, e o objetivo maior é o de inferir como o uso, como a experiência linguística dos falantes pode influenciar nas suas representações mentais sobre tais itens lexicais, aliando, portanto, processos evolutivos da língua aos fatos sincrônicos.

Adotar as concepções acerca da Fonologia de Uso (BYBEE, 2001) e da Teoria de Exemplares (PIERREHUMBERT, 2001), versadas no Capítulo 2, à proposta do nosso trabalho, deve-se primeiro ao fato de considerarem as representações linguísticas não categóricas, a favor de que os detalhes fonéticos são imprescindíveis para a formação do léxico mental, e segundo por oportunizarmos à memória de longo prazo a sua capacidade de armazenagem de itens linguísticos, assim como de categorização das variações que atingem o léxico, decorrentes das frequências de ocorrência e fortalecidas pela frequência de tipo.

Sob este viés, este capítulo delinea os procedimentos adotados para a coleta de dados de acordo com nossas escolhas metodológicas, com o intuito de investigar possíveis nuances em torno dos adjetivos derivados em estudo. A Seção 3.1 detalha como o *corpus* utilizado para a coleta foi levantado e organizado, levando-se em conta a frequência de ocorrência e a frequência de tipo dos dados, assim como o uso de distratores. Na Seção 3.2, delimitamos as situações de controle dos experimentos e mostramos como se procedeu a coleta dos dados em relação aos participantes, versada sobre os aspectos éticos que guiaram e ampararam a dissertação. A Seção 3.3 mostra como procedemos à etiquetagem e à análise acústica dos dados.

3.1 Delimitação do *corpus* para a coleta de dados

Quando nos propusemos a investigar a dupla marcação de pluralidade inerente aos adjetivos derivados sufixados em *-osos*, também sob o viés sincrônico, tornou-se fundamental preparar um material consistente para que se pudesse analisar as possíveis gradações que a vogal tônica poderia comportar, assim como a atuação da marca flexional *-s*. Sabe-se da importância dada às gravações de fala

espontânea, pois estas produziriam um maior número de dados que fugiriam à forma canônica prescrita por muitas gramáticas da língua portuguesa; a fala espontânea conteria uma maior variedade de formas, desde muito reduzidas até a hipercorreções de cunho social, talvez por insegurança linguística e na tentativa de imitar de modo exacerbado as formas prestigiadas, assim como maiores diferenças de duração dos segmentos fonéticos e de variações de aspectos prosódicos em relação à leitura oral, por esta poder se comportar de maneira mais uniforme e com menos chances de ocorrência de disfluência (BARRY; ANDREEVA, 2001). Porém, tal modalidade se tornou inviável em um trabalho como o nosso, pois seria impossível a ocorrência de distintos adjetivos derivados desse teor de forma espontânea, ainda pluralizados, e principalmente em relação às palavras que possuem baixa frequência de uso.

Sendo assim, procedemos à pesquisa de alguns *corpora* do português brasileiro, disponibilizados *online*, com a intenção de encontrar aquele que atendesse melhor às características específicas a serem investigadas nesta dissertação. Optamos pelo "*Corpus Brasileiro*"⁸⁴, projeto sediado no Centro de Pesquisas, Recursos e Informação de Linguagem da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, coordenado pelo professor Tony Berber Sardinha e com financiamento da Fundação de amparo à pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), pelo fato deste *corpus* ser o que possui o maior número de itens lexicais do português brasileiro contemporâneo relacionados até o momento, sendo constantemente atualizado, correspondendo, atualmente, a 989,4 milhões de palavras em textos falados e escritos coletados, já que, quanto maior e mais variada for a amostra, mais representativa ela será (SARDINHA, 2004).

Nesse *corpus*, além de podermos pesquisar de acordo com a palavra, lema, categoria gramatical, função sintática, distribuição de gênero, dentre outras opções, ele disponibiliza também uma lista particular de frequência de todas as palavras presentes, reafirmando a preocupação sobre a língua em uso e dando margem para que a frequência de tipo também possa ser verificada.

⁸⁴ Disponível em <http://corpusbrasileiro.pucsp.br>, último acesso em abr. 2017.

3.1.1 Levantamento da Frequência de Tipo

Para que possamos verificar a frequência de tipo, recorreremos ao "*Corpus Brasileiro*", mais especificamente à lista de frequência disponível em sua página⁸⁵, pelos principais motivos:

1º) Por ser um componente altamente produtivo no português brasileiro, e devido à criatividade da língua, este sufixo pode ser constantemente agregado a novos itens. Ao termos em mãos tal lista, conseguimos observar quais palavras derivadas, ainda com baixa frequência de ocorrência ou não presentes como entradas em dicionários, estariam adentrando na língua, por analogia.

2º) Pela dupla marcação de pluralidade, poderemos atribuir dois tipos, dois padrões fonéticos em relação aos dados, seja com o sufixo no singular, seja com o pluralizado, a fim de comparação, examinando suas distinções numéricas, pois muitas das palavras coletadas no *corpus* estão presentes em frases orais provenientes dos meios de comunicação social, da mídia, o que fortaleceria a nossa experiência linguística.

Deste modo, fizemos um levantamento de todas as palavras que possuem esta terminação sufixal, primeiro no singular e depois no plural⁸⁶, estabelecendo dois padrões, como demonstrado na Tabela 3.1, a seguir.

Tipos	Frequência de ocorrência total no " <i>Corpus Brasileiro</i> "	% do tipo no total dos dados	% em relação ao total de palavras do " <i>Corpus Brasileiro</i> "
-oso [ozu]	327.144	65,88%	3,31%
-osos [ɔzus]	169.440	34,12%	1,71%
Total	496.584	100%	5,02%

Tabela 3.1: Frequência dos tipos sufixais [ozu] e [ɔzus] no "*Corpus Brasileiro*".

⁸⁵ A última atualização realizada nesta lista da qual nos valem nessa dissertação foi em 2 de agosto de 2016, e pode ser descarregada em formato Documento de Texto (.txt).

⁸⁶ Fizemos um levantamento extremamente cuidadoso dos dados disponíveis nesta lista de frequência, pois as palavras estão separadas de acordo com a forma dos caracteres: as que possuem letras minúsculas das com caixa alta apenas na primeira letra, e das que possuem todas as letras maiúsculas; e com a presença ou não de acentuação gráfica.

Percebemos que a forma no singular é a mais frequente no *corpus* em análise, correspondendo a 65,88% do total das palavras que possuem este sufixo, o que poderia fortalecer generalizações a este padrão fonético mais frequente. As 496.584 palavras que comportam tais terminações correspondem a aproximadamente 5% do total de palavras do *corpus* (989,4 milhões), ressaltando que foram retirados deste levantamento (1) os topônimos presentes: *Barroso, Mattoso, Cardoso, Pedroso, Fragoso, Raposo e Trancoso*; e (2) os adjetivos derivados encontrados em língua espanhola: *perigoso(s)* (perigoso(s)), *sospechoso(s)* (suspeitoso(s)), *celoso(s)* (ciumento(s)), *gaseoso(s)* (gasoso(s)), *dichoso(s)* (feliz(es)), *riguroso(s)* (rigoroso(s)), *novedoso(s)* (inovador) e *maravilloso(s)* (maravilhoso(s)). Já palavras que, todavia, não possuem entradas nos dicionários consultados⁸⁷ e, portanto, de muito baixa frequência, foram consideradas no cálculo, pois evidenciam o caráter mutacional da língua, o seu processo evolutivo, além de se apresentarem na forma singular e na plural: *municipiosos, estreitosos, imprecioso, ministeriosos, policiosos, existoso, darkosos* (do inglês *dark* (escuridão, escuro)) e *lindoso*⁸⁸.

3.1.2 Definição da Frequência de Ocorrência e listagem das palavras

Diante do *corpus*, o maior desafio foi o de estabelecer valores numéricos para cada faixa de frequência, ou seja, quais medidas deveriam ser estabelecidas para as palavras de baixa frequência como para as de alta frequência nos dados de nosso estudo. Bybee (2006) questiona essa impossibilidade de, até o momento, a Fonologia de Uso conseguir especificar faixas de frequência absolutas para os fenômenos linguísticos e, por conseguinte, quanto mais estudos na área houver, quanto mais conhecimento empírico tivermos em mãos, melhores determinações numéricas poderão ser apropriadas.

Percebemos diferentes valores empregados em alguns trabalhos realizados com distintos *corpora*. Tomaz (2006), sobre a alternância de

⁸⁷ Para esta pesquisa, foram consultados os dicionários *online* Priberam, disponível em <http://www.priberam.pt/dlpo/>, o Michaelis da língua portuguesa, disponível em <http://michaelis.uol.com.br/>, e o Caldas Aulete, disponível em <http://www.aulete.com.br/>, acessos em 21 de ago. 2016. Os dicionários impressos examinados foram o Dicionário Houaiss (2009) e o Dicionário Aurélio (2009).

⁸⁸ Apenas no dicionário eletrônico Caldas Aulete esta palavra possui entrada, cujo verbete a considera como sendo uma gíria brasileira: *muito lindo*.

vogais médias posteriores em formas nominais de plural, estabeleceu como parâmetro 600 unidades na contagem da frequência de ocorrência, ou melhor, foram consideradas como mais frequentes as palavras com mais de 800 ocorrências, e as menos frequentes aquelas que possuíam ocorrências inferiores a 200; Huback (2007), sobre os efeitos de frequência em grupos de plurais terminados em *-ão*, *-l* e ditongo em *-u*, determinou três medidas para o seu trabalho, sendo a frequência baixa compreendida entre zero e 99 ocorrências, uma frequência média delimitada entre 100 e 500 ocorrências, e a alta com mais de 500 ocorrências. Campos (2005), sobre a abertura vocálica em verbos irregulares da primeira conjugação do português, por comparar as formas de infinitivo às formas flexionadas, estabeleceu, como critério, o número de até 50 ocorrências para os verbos menos frequentes e acima deste número foram definidos como com frequências altas.

Isto posto, procuramos estabelecer um *corpus* próprio para este trabalho com palavras que compartilhassem da mesma estrutura. No "*Corpus Brasileiro*" *online*, percebemos que a palavra mais frequente é *religioso*, com 20.521 ocorrências no singular e 17.488 no plural, seguida de *famoso*, com 14.944 ocorrências no singular e 7.547 no plural, e de *nervoso*, com 13.591 e 1.771, respectivamente. Mas como a intenção é a de delimitar um *corpus* estável, não foram conseguidas outras palavras que compartissem as suas características. Assim, verificou-se que as palavras com quatro sílabas, as quadrissílabas, formavam um quadro mais consistente, pois as trissílabas e as pentassílabas, mesmo que frequentes, não conseguiram formar um grupo coeso, principalmente para as palavras com baixa frequência.

Sobre a definição dos valores numéricos, foi pensada sobre as palavras no plural, pois como formariam o padrão fonético, o tipo menos frequente, seriam elas o verdadeiro alvo para a análise. Conseguimos, deste modo, estabelecer até 100 ocorrências como baixa frequência para as palavras pluralizadas e acima de 900 ocorrências para as palavras no plural com alta frequência, estipulando uma lacuna de 800 unidades nesta contagem.

Na Tabela 3.2, a seguir, apresentamos a listagem das palavras com alta frequência de ocorrência, levantamento este em relação às 989,4 milhões de palavras do "*Corpus Brasileiro*". Nessa tabela, as palavras 1 e 2 foram consideradas com muito alta frequência, enquanto as compreendidas entre 3 e 12, consideradas de alta frequência. Tal delimitação torna-se substancial quando na análise dos resultados sobre a frequência de ocorrência.

	Itens no singular	Freq. de ocorrência	Itens no plural	Freq. de ocorrência
1	numeroso	1.214	numerosos	8.100
2	poderoso	9.435	poderosos	7.382
3	perigoso	8.075	perigosos	2.686
4	curioso	7.912	curiosos	2.476
5	valioso	3.596	valiosos	2.266
6	rigoroso	5.574	rigorosos	2.180
7	volumoso	4.162	volumosos	2.087
8	doloroso	2.774	dolorosos	1.290
9	duvidoso	1.859	duvidosos	1.098
10	luminoso	1.739	luminosos	1.024
11	generoso	2.568	generosos	995
12	populoso	771	populosos	939

Tabela 3.2: Palavras sufixadas em *-oso(s)* com alta frequência de ocorrência.

Para que as palavras relacionadas formassem um grupo o mais coeso possível, foram descartadas da pesquisa os itens que apresentam sílabas com coda silábica, como em *amigoso*, para que não houvesse sílabas travadas, mantendo a estrutura silábica básica CV (consoante + vogal) do português, do mesmo modo que não foram relacionadas as palavras que apresentam sílabas com *onset* complexo, ou encontro consonantal tautossilábico, como em *criminoso*, nem palavras com semivogais, como em *cauteloso*. Também não foram consideradas palavras que possuem o fonema palatal [ʎ], como na palavra *orgulhoso*, pois poderiam gerar nuvem de exemplares em competição, a qual não é alvo de análise desta dissertação, pela possível presença da semivogal alta anterior capaz de modificar a estrutura silábica: [ʎo], [ʎo], [ʎo]; e as

que apresentam nasalidade, como em *ansioso* e *vergonhoso*, pois os fonemas nasais requerem o uso de duas cavidades de ressonância, a oral e a nasal, combinadas de forma complexa, o que distinguiria os valores dos formantes, além da possível presença de antiformantes, devido à interação entre as cavidades, que interfeririam na transmissão de energia (REETZ; JONGMAN, 2009; KENT; READ, 2015).

Dentre as palavras que satisfizessem as condições metodológicas delineadas, foi possível obter dez palavras quadrissílabas com alta frequência que apresentam a estrutura canônica CV em todas as suas sílabas, o que nos fez optar por inserir duas palavras quadrissílabas que apresentam hiato, isto é, há encontro de duas vogais, mas cada uma constitui o pico de uma sílaba, como as muito frequentes *curioso(s)* e *valioso(s)*, por proporcionarem um maior número de dados.

Seguindo nesta direção, apresentamos, na Tabela 3.3, a seguir, o levantamento das palavras com baixa frequência de ocorrência. Nessa tabela, as palavras de 1 a 5 foram consideradas com baixa frequência de ocorrência, enquanto as numeradas entre 6 e 12, como muito baixa frequência.

	Itens no singular	Freq. de ocorrência	Itens no plural	Freq. de ocorrência
1	caridoso	169	caridosos	92
2	pavoroso	205	pavorosos	78
3	rumoroso	196	rumorosos	74
4	vagaroso	160	vagarosos	64
5	copioso	90	copiosos	51
6	pegajoso	132	pegajosos	48
7	pesaroso	75	pesarosos	25
8	vaporoso	45	vaporosos	13
9	decoroso	34	decorosos	10
10	dadivoso	26	dadivosos	9

11	valeroso ⁸⁹	12	valerosos	7
12	genioso	28	geniosos	5

Tabela 3.3: Palavras sufixadas em *-oso(s)* com baixa frequência de ocorrência.

Nenhuma palavra pluralizada com baixa frequência, abaixo do número 100 considerado, em todo o "*Corpus Brasileiro*", apresenta valor acima do exibido pela sua forma no singular. E sobre as palavras pluralizadas e com alta frequência, acima das 900 consideradas, duas apresentam valores acima do exibido pelas suas formas no singular: *numerosos* com 8.100 ocorrências, contra 1.214 para *numeroso*; *populosos* com 939 ocorrências *versus* 771 para *populoso*, fato este em que a natureza semântica das palavras podem nos dar pistas sobre o porquê de ocorrerem mais frequentemente no plural.

E assim como com as palavras muito frequentes, duas palavras que também apresentam hiato foram incorporadas aos dados de baixa frequência: *genioso(s)* e *copioso(s)*.

Ressaltamos que, ao pesquisar distintos *corpora* e ao realizar a delimitação dos dados de acordo com suas frequências, amparados em cálculos estatísticos e probabilísticos, pois são imprescindíveis para um trabalho deste teor, sabemos claramente, justificando ainda mais um estudo como este, que fatores sociais, históricos e culturais de cada indivíduo são cruciais para seu comportamento linguístico, reafirmando que a gramática emerge do uso que se faz dela, sendo as representações mentais frutos da experiência, ou melhor, as experiências de vida de cada ser humano são refletidas em seu vocabulário. Sendo assim, não há como existir "compatibilidade total entre um corpus linguístico e o léxico de um falante. Toda comparação entre essas duas instâncias limita-se, apenas, a índices de frequência, não a contagens categóricas" (HUBACK, 2007, p. 196), pois mesmo que uma palavra seja altamente frequente, não significa que o falante já a tenha ouvido. A intenção é, portanto, observar como se comportam os padrões em estudo, tentar

⁸⁹ A título de curiosidade, a palavra *valeroso(s)*, muito pouco frequente, é sinônima de *valioso(s)*, muito frequente, com 3.596 ocorrências no singular e 2.266 no plural, apontadas na tabela 4.2, assim como ambas são sinônimas de *valoroso(s)*, que apresenta, digamos, uma frequência média: 629 ocorrências no singular, contra 515 no plural; frequência esta que não foi contemplada neste estudo.

representar o detalhamento fonético que está implícito na mente do indivíduo.

3.1.3 Sobre o uso de distratores

Como o trabalho visa à observação de correlatos acústicos, mais especificamente à alternância de timbre da vogal média posterior tônica, não seria necessária a gravação de frases distratoras (BARBOSA; MADUREIRA, 2015). Porém, cremos viável o uso de frases que serão lidas com as demais, mas com características distintas daquelas observadas nos adjetivos em estudo, para que possam distrair o informante dos objetivos do experimento, além de poderem aumentar a atenção, o foco do falante.

Pelo fato de o fenômeno metafônico também atingir a vogal média anterior [e], como em *esse* e *essa*, procuramos, inicialmente, realizar um levantamento de palavras com essa vogal no "*Corpus Brasileiro*", porém, como o ideal é que as frases distratoras não interfiram no desempenho das palavras-alvo, decidimos por elencar palavras altamente frequentes na língua, para deixar o informante mais à vontade diante de palavras que talvez ele possua mais contato, e que não apresentem a metafoia, para que não se atentassem ao objetivo principal de nossa pesquisa.

Desta forma, além de quarenta e oito palavras-alvo percorridas para cada informante em cada situação de controle, inserimos no *corpus* doze palavras distratoras, correspondente a 25% dos dados-alvo, visto que foram as que mais se adequaram ao contexto dos enunciados. Estas estão apresentadas nas Tabelas 3.4 e 3.5, a seguir, distribuídas em relação à classificação da vogal média anterior não-arredondada, alta e baixa, respectivamente.

Distratores: [e] no singular e [e] no plural				
	Itens no singular	Freq. de ocorrência	Itens no plural	Freq. de ocorrência
1	pequeno	69.541	pequenos	63.734
2	pleno	24.583	plenos	2.094
3	vermelho	19.483	vermelhos	3.914

Tabela 3.4: Palavras distratoras com a vogal média-alta [e].

Distratores: [ɛ] no singular e [ɛ] no plural				
	Itens no singular	Freq. de ocorrência	Itens no plural	Freq. de ocorrência
1	velho	32.713	velhos	18.524
2	breve	28.779	breves	3.606
3	leve	26.702	leves	10.026

Tabela 3.5: Palavras distratoras com a vogal média-baixa [ɛ].

Trata-se de palavras com mais chances de serem experienciadas pelos falantes e que têm a finalidade, como já mencionado, de ajudarem a manter o foco dos participantes, assim como a de evitar alterações de comportamento devido a intuições sobre os objetivos da pesquisa⁹⁰.

Passemos para como essas palavras foram contextualizadas e coletadas.

3.2 A coleta dos dados

Por versar uma situação controlada, diante da impossibilidade de gravarmos uma fala espontânea que fornecesse um número razoável de dados para a nossa pesquisa, optamos pela gravação de enunciados isolados em que as palavras são introduzidas em frases-veículo e em sintagmas. Consideramos duas frases-veículo, observadas nas próximas Subseções 3.2.1 e 3.2.2; e duas frases reais⁹¹, consideradas nas Subseções 3.2.3 e 3.2.4, elaboradas para esta dissertação, que mantêm parte do contexto das frases-veículo, mas que procuram observar também o comportamento sintagmático, pelo fato mesmo de estarmos diante de uma sobreposição de pluralidade no próprio adjetivo.

⁹⁰ Como o foco da nossa pesquisa corresponde ao comportamento das formas pluralizadas, a presença de palavras no singular também nos ajudará a desviar os informantes de nossos objetivos.

⁹¹ Para discriminar as situações de controle, consideramos os termos *frases-veículo* e *frases reais* como os mais adequados ao nosso estudo, quando comparados às expressões *mais naturais* e *menos naturais*, ou até mesmo, *mais controlados versus menos controlados*.

Assim, quadruplicamos os dados, chegando ao número de 192 enunciados, divididos em quatro situações de controle, sendo cada palavra-alvo pronunciada quatro vezes, portanto.

3.2.1 Situação de controle 1: "Digo *palavra-alvo* pedidos pra ele"

A partir da procura por uma frase-veículo cuja estrutura já estivesse consagrada na literatura, observamos que a construção "Digo *palavra-chave* baixinho" (BARBOSA; MADUREIRA, 2015), poderia nos fornecer um cenário adequado para a análise, em relação à influência dessas palavras sobre a palavra-alvo:

a palavra "digo" é escolhida por razões pragmáticas, pois é o que a pessoa está fazendo, mas a tônica na sua primeira sílaba evita a contiguidade com a primeira sílaba da palavra-chave seguinte, que teria seus parâmetros modificados [...]. A palavra "baixinho" é escolhida não apenas para dar sentido à frase, mas por três outros motivos mais importantes: (1) o fato de começar com uma bilabial não afeta o movimento do corpo da língua dos sons finais da palavra precedente por coarticulação antecipatória, (2) o fato de começar por um som vozeado permite saber onde ele começa e avaliar se o falante não introduziu uma pausa silenciosa entre a palavra-chave e o advérbio, e (3) o fato de sua tônica estar na segunda sílaba afeta menos a realização da palavra precedente. (BARBOSA; MADUREIRA, 2015, p. 221-222)

Em um primeiro momento, tal sentença pareceu-nos proporcionar o contexto ideal para a análise da palavra-alvo, porém, percebemos a necessidade de reformulá-la diante do cenário deste trabalho. Visto que as palavras-chave pertencem à classe gramatical dos adjetivos, fez-se necessário inserir um nome às frases para que elas fossem demarcadas como tal. Outra questão foi concernente à sonoridade da plosiva bilabial em contexto seguinte, pois além de observarmos os correlatos acústicos referentes ao timbre da vogal tônica, a intenção também é a de verificar a presença ou não da fricativa surda responsável pela marca de plural no português. Deste modo, cremos que a palavra *pedidos* seria a mais adequada, pois a plosiva bilabial [p] continuaria a não afetar a produção

dos sons finais da palavra-chave, assim como também teríamos a tonicidade na segunda sílaba, não interferindo na produção da palavra precedente; a diferença estaria, portanto, no fato de, por ser uma bilabial surda, permitir uma melhor análise das fricativas finais das palavras-alvo, oportunizando a observação da marca -s de plural, ou seja, se há a presença dessa fricativa surda e não um mero prolongamento da fricativa sonora [z:], que poderia ocorrer caso o contexto seguinte fosse uma plosiva sonora, levando por assimilação ao vozeamento da fricativa final das palavras-alvo.

3.2.2 Situação de controle 2: "Digo pedidos *palavra-alvo* pra ele"

Pelo fato de, na língua portuguesa, os adjetivos sufixados em -oso(s) poderem ser prepostos ou pospostos aos nomes, tornou-se importante inseri-los em ambos os contextos. Deste modo, nessa segunda frase-veículo, dispusemos a palavra-alvo também seguida pela plosiva [p], mas pertencente à preposição funcional *pra*, por considerarmos que sua pronúncia não afetaria a emissão da palavra-alvo que a precede. E assim, também para a primeira situação de controle ("Digo *palavra-alvo* pedidos pra ele"), usamos "pra ele" no lugar de "baixinho".

3.2.3 Situação de controle 3: "Os *palavra-alvo* pedidos perderam o prazo"

Esta terceira situação de controle compreende a leitura das mesmas palavras-alvo, porém com a intenção de analisá-las também sintagmaticamente, pois como o próprio adjetivo em estudo empreende uma dupla marcação de plural, o intuito é observá-lo diante do determinante *os*, mais especificamente. Por considerarmos que os elementos mais à esquerda da oração são os que possuem mais marcas explícitas de plural (SCHERRE, 1997), pelo fato mesmo de a língua portuguesa ser redundante, tornou-se interessante examinar se o traço morfológico [+plural] do adjetivo seria copiado e incorporado pelo seu determinante adjungido, o qual pertence à categoria funcional, estabelecendo-se, portanto, uma relação morfossintática que se daria a partir da extração de informações morfofonológicas.

Isto posto, poderíamos observar (1) se há o enfraquecimento da sobreposição de pluralidade na palavra-alvo, (2) se o tipo mais frequente

seria fortalecido, ou seja, o do singular, corroborando o processo metafônico, podendo ou não trazer a marca *-s* de plural, ou (3) o padrão menos frequente se manteria quando na não presença do morfema *-s*, além de (4) também verificarmos possíveis distinções na duração da fricativa responsável pela marcação de plural. Acreditamos, portanto, que nesta situação, as palavras poderão se comportar de maneira dessemelhante da que seria observada na primeira etapa com frases-veículo, dando-nos indícios mais efetivos sobre o comportamento das palavras-alvo.

3.2.4 Situação de controle 4: "Os pedidos *palavra-alvo* perderam o prazo"

Como podemos observar, o nome *pedidos* se faz presente nas quatro situações de controle, porém, como nesta quarta situação temos o adjetivo posposto a este substantivo, estabelecemos o contexto seguinte inserindo o verbo *perderam*, pois apresenta uma bilabial e a tonicidade na segunda sílaba (BARBOSA; MADUREIRA, 2015). A diferença estaria, novamente, na presença de uma plosiva surda em contexto seguinte, a qual pode nos auxiliar a analisar o comportamento das fricativas finais.

Ressaltamos, novamente, a importância dada também à produção da marca *-s* de plural, pois ela pode ser substancial para a realização e caracterização das vogais médias posteriores. E, mesmo que a fricativa surda possa não ser produzida em algumas palavras, estas serão computadas na análise dos dados pluralizados caso percebamos nelas a pronúncia do timbre característico da vogal média-baixa [ɔ] na sílaba tônica, visto que tal vogal já as marcariam como plurais.

Destarte, cada situação de controle será composta por sessenta frases, sendo quarenta e oito com as palavras-alvo e doze com as distratoras. Todas foram coletadas através de suas leituras, uma a uma, em páginas isoladas e apresentadas aleatoriamente ao informante, de maneira eletrônica (por intermédio de *slides*⁹²).

Antes de mostrarmos os *slides*, realizamos, primeiramente, uma conversa informal com cada participante, isoladamente, dizendo se tratar de uma pesquisa que procura analisar acusticamente dados de fala de interioranos do Estado de São Paulo (dialeto dos sujeitos gravados) e contrastá-los com dados de fala de outras regiões do país, não sendo ditado um ritmo para a gravação, ou seja, eles poderiam ler na

⁹² Elaborados no programa *Microsoft Office PowerPoint*, versão 2007.

velocidade na qual considerassem mais adequada às suas características pessoais. Mostramos três slides, aleatoriamente, apenas explicando como se daria a gravação, sem pronunciar as frases-veículo, já que a ortografia dos adjetivos derivados em estudo não concedem nenhuma pista sobre a pronúncia das vogais médias posteriores tônicas. Os dados foram coletados com o auxílio do gravador de áudio Zoom H4n com microfones internos embutidos, em um ambiente com ruído reduzido.

3.2.5 Participantes

Para esta pesquisa, foram coletados dados de quatro informantes voluntárias, todas naturais de cidades interioranas do Estado de São Paulo. As informantes ficam assim definidas⁹³:

Informante 1: feminino; 35-40 anos; Ensino Superior completo;

Informante 2: feminino; 35-40 anos; Ensino Superior completo;

Informante 3: feminino; 35-40 anos; Ensino Superior completo;

Informante 4: feminino; 35-40 anos; Ensino Superior completo.

A partir dos levantamentos realizados para cada informante, na Tabela 3.6, é apresentado o total de dados que foram obtidos, possibilitando uma melhor visualização do número de palavras-alvo analisadas nesta pesquisa.

⁹³ Sabe-se que fatores sociolinguísticos e estilísticos, como exemplos a região geográfica na qual os falantes estão inseridos, o gênero, a faixa etária, o nível de escolaridade, assim como a forma de interação, intervêm nos resultados (LABOV, 2008). Neste trabalho, esses fatores foram considerados para formarmos um grupo mais coeso quando na análise dos dados, porém, tais questões serão devidamente apropriadas em trabalhos futuros.

Total de dados	Frases reais		Frases-veículo		Total	
	Sing.	Plural	Sing.	Plural	Sing.	Plural
1	48	48	48	48	96	96
2	48	48	48	48	96	96
3	48	48	48	48	96	96
4	48	48	48	48	96	96
Total	192	192	192	192	384	384
						768

Tabela 3.6: Número total de dados coletados.

As produções das quatro informantes totalizam 768 dados, sendo um total de 384 referentes à pronúncia dos adjetivos sufixados no singular, e 384 dados referentes às formas pluralizadas. À exceção das palavras distratoras, cada participante produziu 24 dados no singular e 24 dados no plural em cada situação de controle.

A coleta dos dados foi norteada em favor das normas previstas pela Resolução 466/2012, a qual dispõe sobre as questões de ordem ética para pesquisas com seres humanos, além de estar vinculada ao projeto de pesquisa do Laboratório de Fonética Aplicada da Universidade Federal de Santa Catarina, intitulado *Análise acústica, aerodinâmica e articulatória da fala*, parecer número 1.619.768, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da mesma Universidade.

Respeitando os critérios estabelecidos pelo Comitê de Ética em Pesquisa, antes das coletas de dados, disponibilizamos o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, o qual se encontra no Anexo 01, para que fosse devidamente lido, preenchido e assinado.

3.2.6 Sobre a gravação dos dados

Todos os dados foram gravados com uma taxa de amostragem de 96 kHz, taxa suficiente para as análises acústicas realizadas na presente pesquisa.

Tais dados foram gravados em estéreo. No entanto, para as análises acústicas, todos foram convertidos para mono e reamostrados em 22000 Hz, frequência suficiente para a análise de vogais e fricativas.

3.3 Sobre a análise dos dados

Para a etiquetagem e análise acústica dos dados, foi utilizado o programa de análise de fala *Praat*. A etiquetagem dos dados foi feita de oitiva. Para validarmos as etiquetagens feitas e verificarmos a variação de qualidade das vogais médias posteriores produzidas, coletamos, a partir de um *script* do *Praat*⁹⁴, os valores de F1 e F2 para todas as vogais tônicas produzidas nas palavras-alvo, tanto no singular quanto no plural. Para a verificação da presença da fricativa correspondente ao morfema *-s*, coletamos também os valores de duração das consoantes fricativas finais das palavras pluralizadas, utilizando o mesmo *script*.

Para a transcrição dos dados, usamos códigos que nos permitiram melhor observar o comportamento da dupla marcação ou não do plural. Os códigos utilizados na etiquetagem das vogais médias posteriores tônicas estão descritos no Quadro 3.1, a seguir.

A	Vogal Aberta (timbre da vogal média-baixa)
F	Vogal Fechada (timbre da vogal média-alta)
?	Vogal Intermediária (entre o timbre fechado e o aberto)
s	Palavra no singular
p	Palavra no plural
1	Quando a palavra-alvo apresenta a vogal aberta sem o morfema <i>-s</i> ([ɔ] + ø)
2	Quando a palavra-alvo apresenta o plural canônico ([ɔ] + s)
3	Quando a palavra-alvo apresenta a vogal fechada e o morfema <i>-s</i> ([o] + s)
4	Quando a palavra-alvo apresenta a vogal fechada sem o morfema <i>-s</i> ([o] + ø)

⁹⁴ Agradecemos ao Prof. Dr. Fernando Santana Pacheco pela realização do *script* que permite a coleta dos dados referentes às vogais em cinco pontos equidistantes. O *script* encontra-se disposto no Anexo 2.

5	Quando a palavra-alvo apresenta vogal intermediária e o morfema -s ([?] + s)
6	Quando a palavra-alvo apresenta vogal intermediária sem o morfema -s ([?] + ∅)
n	Quando não se presencia a vogal [u] na sílaba final da palavra-alvo

Quadro 3.1: Códigos implementados para a etiquetagem das vogais médias posteriores tônicas.

Deste modo, o grau de abertura da vogal está demarcada na primeira posição (A, F ou ?); na segunda posição temos a palavra no singular ou no plural (s ou p); e na terceira posição, colocamos as características observadas nos segmentos (1, 2, 3, 4, n). Para exemplificar, quando diante de uma palavra como *perigosos*, sendo pronunciada como [peri'gɔzʊs], tal palavra foi computada como "Ap2".

O código "n" foi utilizado para que possamos olhar com mais atenção os casos em que, com o apagamento da vogal da sílaba átona final, não se sabe ao certo se houve ou não a pluralização do item lexical. Assim, investigamos se, nesses casos, (1) o item lexical seria finalizado como [z:], evidência que pode ser verificada na maior duração relativa desta fricativa sonora em posição final, havendo então apagamento tanto da vogal [u] quanto do morfema -s; ou (2) haveria a presença da fricativa surda responsável pela marca de plural, mesmo que a vogal alta postônica não tenha sido produzida.

A coleta dos valores de F1 e de F2 das vogais foi feita sobre o ponto medial da vogal, considerando a região de sua etiquetagem. Quando esses valores não foram detectados pelo *script*, buscamos pontos ao redor do ponto medial, uma vez que, para cada vogal, foi possível obter, a partir do *script* rodado, cinco valores de cada um dos formantes.

Para a etiquetagem das fricativas finais, os códigos implementados para melhor observação de seus comportamentos, estão representados no Quadro 3.2.

zz	Quando a palavra-alvo apresenta apenas a fricativa sonora final
ss	Quando a palavra-alvo apresenta apenas a fricativa surda final ⁹⁵
zv	Para delimitar o segmento [z] cuja sílaba postônica final apresenta a vogal [u] e o morfema -s ([zus])
sv	Para delimitar o segmento plural [s] cuja sílaba postônica final apresenta a vogal [u] ([zús])
z+	Para delimitar o segmento [z] cuja sílaba postônica final não apresenta a vogal [u] ([zʃs])
s+	Para delimitar o segmento plural [s] cuja sílaba postônica final não apresenta a vogal [u] ([zʃs])

Quadro 3.2: Códigos implementados para a etiquetagem das fricativas finais.

A etiquetagem das fricativas presentes na sílaba final das palavras-alvo foi feita com base em uma inspeção visual de seu comportamento acústico. Essa inspeção visual levou em conta os dados amostrados na forma de onda e no espectrograma. Foi observada a presença/ausência de pulsos glotais que indicariam vozeamento/não vozeamento, respectivamente, das fricativas em questão, conforme pode ser observado na etiquetagem realizada na Figura 3.1, a qual apresenta as duas fricativas lado a lado. Nessa figura, percebe-se que ocorrem pulsos glotais na região da primeira fricativa [z], diferentemente do que é observado na região da segunda fricativa [s].

Foram verificadas, inclusive, as regiões de ruído fricativo com a amostragem do sinal nos espectrogramas com uma faixa de frequência de 0 a 10000 Hz. Essa verificação permitiu também uma melhor visualização da presença/ausência da vogal da sílaba postônica final. Ainda na Figura 3.1, nota-se a ausência dessa vogal uma vez que o ruído das fricativas na faixa acima de 5000 Hz não apresenta uma região de pouca intensidade, região esta que evidenciaria a presença da vogal átona final. Já na Figura 3.2, percebe-se uma região com menor

⁹⁵ Pelo fato de nosso estudo versar sobre a fala interiorana do Estado de São Paulo, a variante [ʃ], que também corresponderia à marca -s de plural, não se fez presente.

intensidade entre as duas fricativas, mostrando que nessa região está a vogal.

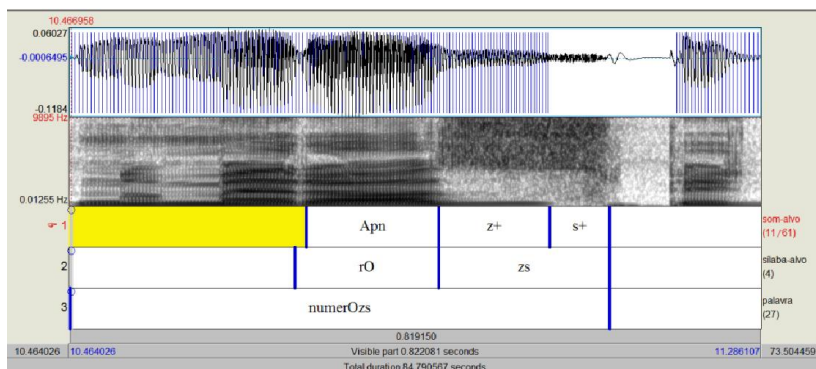


Figura 3.1: Produção da palavra *numerosos* pela Participante 2 na situação de controle "Os *numerosos* pedidos perderam o prazo".

De acordo com a Figura 3.1, percebeu-se o quão relevante foi a inserção de palavras-alvo seguidas por consoante plosiva não vozeada, pois mesmo com a ausência da pronúncia da vogal alta postônica, conseguimos inferir que a marca -s de plural esteve presente, evidenciando que não se tratou de um prolongamento da fricativa sonora [z].

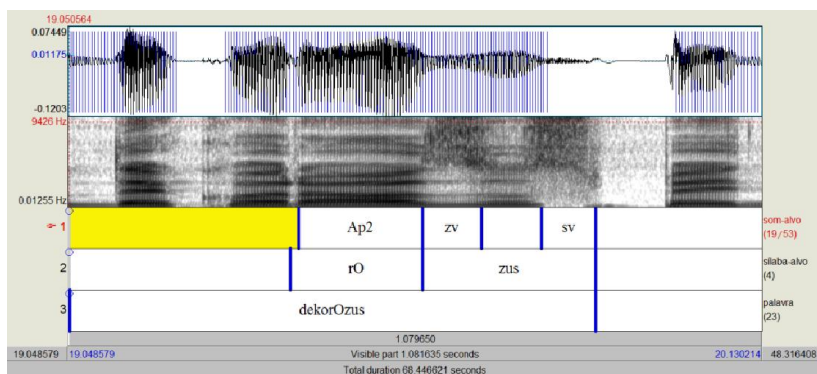


Figura 3.2: Produção da palavra *decorosos* pela Participante 2 na situação de controle "Digo *decorosos* pedidos pra ele".

Sobre a Figura 3.2, verifica-se, portanto, entre o ruído de fricção característico das consoantes fricativas [z] e [s], um leve aclaramento

com a presença de formantes logo abaixo, o que nos mostra que a vogal alta postônica foi produzida.

Em relação à duração das fricativas finais, como as palavras possuem um número de sílabas semelhantes, a duração relativa foi calculada em relação à palavra, com base na seguinte fórmula:

$$\text{Duração relativa} = (\text{duração da fricativa final da palavra-alvo} / \text{duração da palavra-alvo}) * 100$$

Para essas análises, valemo-nos do programa de análise de fala *Praat*, observando os dados a partir do espectrograma, presenciado nas Figuras 3.1 e 3.2 acima, o qual implica

um padrão para a análise sonora contendo informação sobre intensidade, frequência e tempo. O espectrograma típico fornece uma visualização tridimensional do tempo no eixo horizontal, frequência no eixo vertical e intensidade na escala cinza. (KENT; READ, 2015, p. 491)

Utilizando tal padrão, podemos também encontrar os valores dos formantes dos segmentos vocálicos em estudo, compreendidos como

zonas de frequência intensificadas pelas cavidades de ressonância de acordo com as diferentes configurações assumidas pelo trato vocal [...]. Os formantes são numerados de baixo para cima no espectrograma como F1, F2, F3 etc. O primeiro formante, indicado por F1, é relacionado à altura da vogal [...]. Quanto mais baixo o valor de F1, mais alta será a vogal. O segundo formante, indicado por F2, relaciona-se à anterioridade e posterioridade da língua [...]. Quanto mais alto for o valor de F2, mais anterior será a vogal. (CRISTÓFARO-SILVA, 2015, P. 120)

Na área de Fonética Acústica, tem-se estabelecido que o primeiro formante, ou primeira ressonância, classificado pela altura vocálica, apresenta valores entre 150 e 850 Hz, a depender da qualidade da vogal, enquanto que F2, ou segunda ressonância, classificado pela anterioridade/posterioridade da vogal, apresenta valores entre 500 e 2500 Hz (CRISTÓFARO-SILVA, 2015). Sobre as vogais orais do

português brasileiro, a vogal [ɔ] apresenta valores de F1 e de F2 acima da vogal [o], apresentando aquela uma média⁹⁶ de 550 Hz para F1 e 1000 Hz para F2, e para a vogal mais fechada, uma média de 450 Hz para F1 e 900 para F2. Esses dois formantes, no entanto, podem apresentar valores de frequência maiores se relativos à produção feminina (BARBOSA; MADUREIRA, 2015).

E apesar de todos os participantes serem mulheres, decidimos, em relação aos valores dos formantes, por proceder à normalização através do método Lobanov, visto que se trata de uma importante ferramenta para comparação de dados. Tal método calcula escores

das frequências de formantes de cada vogal de um falante usando para isso a média e o desvio padrão das frequências de cada formante. É considerado por isso um método de normalização extrínseco à vogal e intrínseco ao falante a ao formante. (BARBOSA; MADUREIRA, 2015, p. 302)

Assim, diferenças fisiológicas nos valores dos formantes são excluídas, mas são mantidas as diferenças sociolinguísticas, comparando frequências de formantes entre indivíduos e preservando as características linguísticas. A fórmula para a normalização compreende (BROD; SEARA, 2013):

$$Fn[v]N = (Fn[v] - \text{média}(n))/DP(n)$$

Em que temos $Fn[v]N$ como o valor normalizado para $Fn[v]$, ou seja, o valor para o formante n da vogal v , sendo que, perpassando tal formulação para F1 e para a vogal média fechada, como exemplos, teríamos a formulação F1 [o]; a média implicaria no valor médio de F1 de determinado falante; e DP, o desvio padrão para o F1 do informante, desvio este que evidencia o quanto de variação ou de "dispersão" houve em relação à média.

Essa normalização ameniza as diferenças anatômicas, porém preserva as relações qualitativas entre as vogais, conservando a melhor

⁹⁶ Estabeleceu-se uma média pelo fato de que as medidas de F1 e F2 serão sempre distintas para cada falante, visto que os valores de tais formantes estão associados às características fisiológicas e anatômicas das pregas vocais, assim como do trato vocal. Tem-se como avaliação a área que cada vogal ocupa no espaço articulatório (SANTOS, 2013).

variação fonêmica, condição esta importante para as análises desta dissertação⁹⁷. E em função do número de palavras-alvo coletadas para a presente pesquisa, não foi possível realizar uma estatística inferencial sobre os dados.

Procedendo deste modo, no próximo capítulo, apresentamos os resultados referentes às análises dos dados, verificando as produções das vogais médias posteriores, assim como a possível gradiência que poderá ser identificada pelos segmentos fricativos, cujos comportamentos são substanciais para a identificação da dupla marcação de plural.

⁹⁷ A normalização dos valores dos formantes vocálicos e a plotagem dos espaços acústicos foram automaticamente realizados através do sítio <http://lingtools.uoregon.edu/norm/norm1.php>, acesso em jun. 2017.

4. ANÁLISE DOS DADOS

Neste capítulo, apresentamos a análise dos dados. A Seção 4.1 exibirá uma análise geral dos resultados obtidos em relação às variantes das formas no plural encontradas nos dados das participantes deste estudo (Subseção 4.1.2), análise esta possível a partir da observação da presença e duração relativa das fricativas, mensurada na Subseção 4.1.1. Ainda na Subseção 4.1.2, apresentamos as variantes pluralizadas de acordo com as situações de controle (Subseção 4.1.2.1), além da observação das situações de controle em relação à posição do adjetivo, quando anteposto e posposto ao nome (Subseção 4.1.2.2).

A Subseção 4.1.3 expõe como se deu a marca de plural nos nomes e nos determinantes que acompanham os adjetivos. A análise da qualidade da vogal tônica se encontra na Subseção 4.1.4. Tais análises têm como base o programa de análise de fala *Praat*, para que seja possível validar os resultados sobre a presença ou não da dupla marcação de plural. A Subseção 4.1.5 apresenta o levantamento da frequência de ocorrência das palavras-alvo, relacionando-as ao timbre da vogal tônica observado em cada situação de controle. A Seção 4.2 retoma nossas questões de pesquisa, para que possamos refleti-las levando-se em conta os resultados obtidos.

4.1 Análise dos dados

A análise dos dados produzidos pelas informantes da pesquisa, considerando as formas pluralizadas⁹⁸, revelou as seguintes variantes:

1) canônica, ou seja, a dupla marcação de plural, com a vogal média-baixa e o morfema *-s*:

a. como se pode observar em [pega¹ʒozus]

b. ou como em [pega¹ʒozs], nas quais não se observa a vogal [u] em posição postônica final;

2) presença da vogal média-alta, com a marca do morfema *-s*:

a. como em [pega¹ʒozus]

b. ou como em [pega¹ʒozs], nas quais não se observa a vogal [u] em posição postônica final;

⁹⁸ Todas as formas no singular foram pronunciadas na sua forma esperada, isto é, apresentaram o timbre característico da vogal média-alta [o].

3) presença de vogais médias posteriores cujo timbre não pôde ser perceptivamente identificado, ou seja, ocupam um espaço intermediário entre os timbres abertos e fechados próprios dessas vogais. A identificação do timbre de tais vogais (se aberto ou fechado), a partir de análises acústicas, é que vai definir se temos uma forma canônica ou não. Na identificação dessas vogais, foi usado o símbolo "?", e, nesses casos, a vogal alta postônica final poderá ou não estar presente, ocasionando pronúncias como em:

- a. [pega¹ʒ[?]ʒus]
- b. [pega¹ʒ[?]ʒs];

4) pronúncia na qual não foi observada a presença da fricativa surda final, responsável pela marca -s de plural, além de não apresentar a vogal alta postônica final. Porém, foi percebida a presença de timbre vocálico aberto próprio da vogal média-baixa, como em [pega¹ʒoʒi], por exemplo, timbre este responsável por marcar a palavra como plural;

5) pronúncia na qual foi observada inversão da posição dos segmentos [z] e [ʊ], constituindo o fenômeno denominado *metátese*, isto é, houve comutação da posição da vogal da sílaba postônica final para a sílaba tônica, como em [pega¹ʒoʒz]. Essa estrutura será considerada plural por apresentar tanto o timbre característico da vogal média-baixa quanto o morfema -s;

6) pronúncia na qual não foi observada a presença da fricativa surda final, responsável pela marca -s de plural, e que apresentou timbre vocálico intermediário entre o fechado e o aberto (etiquetado como ?), como em [pega¹ʒ[?]ʒu], por exemplo. Nesse caso, será a análise acústica da vogal, anotada com ?, que definirá essa produção com marca de plural (se o timbre for aberto) ou sem marca de plural (se o timbre for fechado).

Nos itens 1(b) e 2(b), em que não se observa a vogal [ʊ] em posição postônica final, também será necessária uma análise pormenorizada quanto à duração das fricativas finais, como já indicamos na Metodologia.

A análise aqui apresentada trata, primeiramente, dos dados gerais considerando as quatro informantes, levando-se em conta o total das

pronúncias plurais variantes produzidas em cada situação de controle. Depois, realizamos as análises individuais, priorizando as distinções observadas em cada participante.

4.1.1 A duração relativa das fricativas finais de palavra

Os resultados quanto às variantes das formas no plural observadas nos dados das participantes foram possíveis a partir de um detalhamento acústico dos sons que fizeram parte das palavras-alvo, principalmente relacionado à presença da fricativa surda, que corresponderia à segunda marca de plural (morfema *-s*). Nesta subseção, portanto, iniciamos com os resultados referentes à duração relativa⁹⁹ das fricativas das palavras-alvo consideradas plurais.

A Figura 4.1, a seguir, ilustra uma produção na qual se percebe a realização da sílaba final com a presença da vogal alta postônica e da fricativa surda referente ao morfema *-s*. Foi com base neste tipo de verificação acústica que pudemos evidenciar a presença da marca de plural na sílaba postônica. A partir dessas etiquetagens, foi possível, também, coletar a duração dos segmentos que compunham essas sílabas finais. A duração relativa dos segmentos finais encontra-se, para cada uma das palavras transcritas e em relação a cada participante, no Anexo 03.

⁹⁹ Conforme abordado no capítulo 3 sobre a Metodologia, para o cálculo da duração relativa das fricativas, valemo-nos da seguinte fórmula:
Duração relativa = (duração da fricativa final da palavra-alvo/duração da palavra-alvo)*100

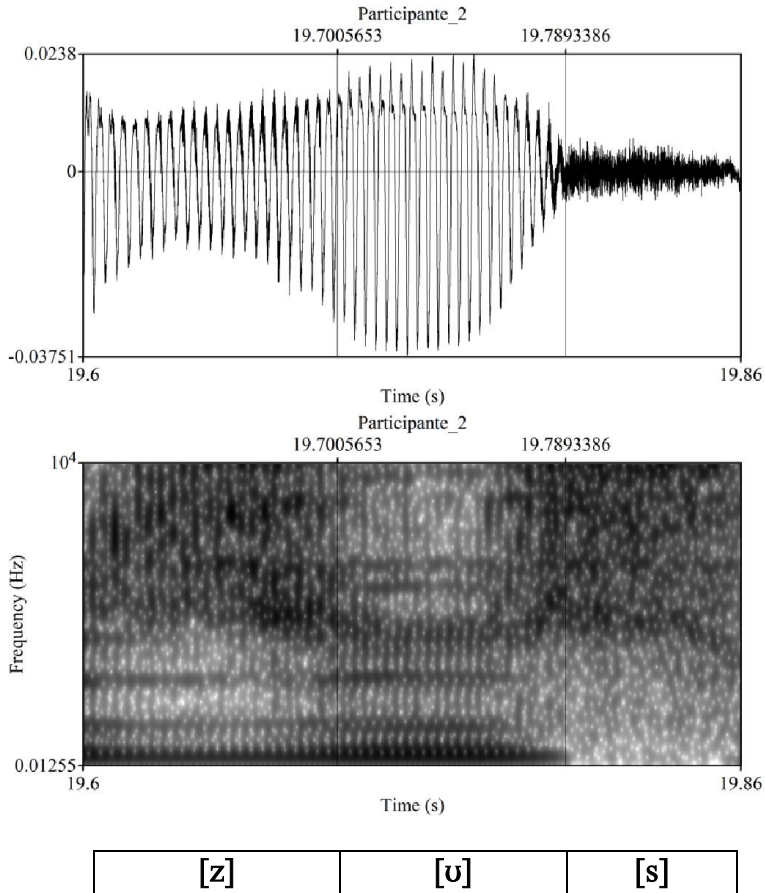


Figura 4.1: Forma de onda (superior) e espectrograma (inferior) da produção [zʊs] pela Participante 2.

A Figura 4.2, a seguir, ilustra a produção de uma sílaba final na qual não se observa a presença da vogal alta postônica, porém a fricativa surda [s], responsável pela marca de plural, fez-se presente. Foi com suporte nesse tipo de análise acústica, verificando a produção dos pulsos glotais e a presença de energia despendida, que conseguimos validar a presença de tal fricativa, visto que, de oitiva, por não presenciarmos a vogal alta posterior final, pareceu-nos haver apenas um prolongamento da fricativa sonora [z]. Observe que, na Figura 4.2, a região marcada

como a fricativa surda [s] não apresenta os pulsos glotais característicos dos sons sonoros (ou vozeados) como a fricativa sonora [z] que antecede a fricativa surda nesta figura.

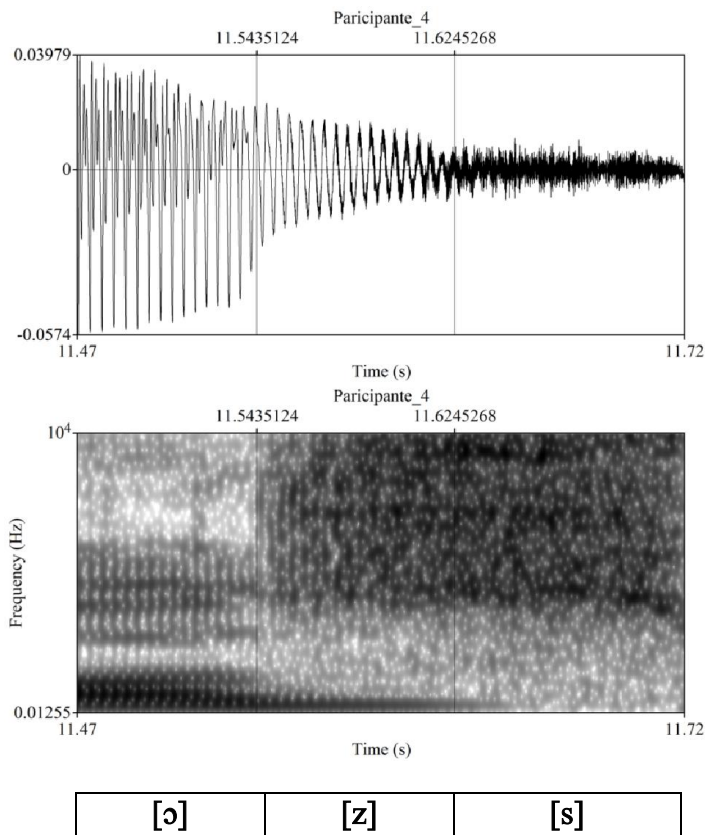


Figura 4.2: Forma de onda (superior) e espectrograma (inferior) da produção [ɔz] pela Participante 4.

A partir da etiquetagem de todas as sílabas postônicas finais, a Tabela 4.1, a seguir, apresenta a duração relativa média das fricativas presentes nas sílabas finais, produzidas pelas quatro participantes, considerando as situações de controle com as frases-veículo.

Segmentos/ Sílabas produzidas	[zʊs]	[zs]
[z]	8,66	12,92
[s]	8,86	11,66
Total	17,52	24,58

Tabela 4.1: Duração relativa média das fricativas que finalizam as palavras-alvo na situação de controle por frases-veículo concernentes às produções das quatro participantes.

A Tabela 4.2, a seguir, apresenta a duração relativa média das fricativas presentes nas sílabas finais emitidas pelas quatro participantes, de acordo com as situações de controle com as frases reais.

Segmentos/ Sílabas produzidas	[zʊs]	[zs]
[z]	9,06	13,24
[s]	7,53	9,27
Total	16,59	22,51

Tabela 4.2: Duração relativa média das fricativas que finalizam as palavras-alvo na situação de controle por frases reais concernentes às produções das quatro participantes.

De acordo com a Tabela 4.1, relativa às frases-veículo, a duração relativa média da fricativa sonora [z], na sílaba a qual apresenta a vogal alta final [ʊ], foi de 8,66; a duração relativa média da fricativa surda [s] na sílaba postônica final foi de 8,86. Deste modo, as fricativas [z] e [s] juntas ocuparam, em média, 17,52% das palavras-alvo. Se considerarmos a duração relativa média da vogal alta [ʊ], núcleo da sílaba postônica, que foi de 10,24 nas frases-veículo, inferimos que a sílaba [zʊs] ocupou, em média, 27,76% da palavra.

Em relação à mesma Tabela 4.1, quanto à sequência sonora [zs], sem a presença da vogal [u], a fricativa sonora [z] apresentou uma duração relativa média de 12,92, ao passo que a fricativa surda [s] apresentou duração relativa média de 11,66. A sequência de fricativas [zs] ocupou, em média, 24,58% das palavras-alvo.

A partir dessa análise acústica, verificamos que as médias da duração relativa das fricativas em estudo foram mais extensas quando na ausência da vogal alta postônica, porém, mesmo com este aumento, foi inferior à duração relativa média encontrada na sílaba postônica final [zus].

Sobre a Tabela 4.2, concernente às frases reais, quanto à sílaba postônica final [zus], a fricativa sonora [z] apresentou duração relativa média de 9,06, enquanto a fricativa surda [s] apresentou duração relativa média de 7,53. Essas fricativas juntas ocuparam, em média, 16,59% das palavras-alvo, sendo que, ao considerarmos a duração relativa média da vogal postônica [u], que foi de 10,81 nas frases reais, a sílaba postônica final [zus] ocupou, em média, 27,40% das palavras-alvo, duração bastante similar à encontrada na mesma sílaba nas frases-veículo.

Quanto às fricativas que compuseram a sequência sonora [zs] (Tabela 4.2), a fricativa sonora [z] apresentou duração relativa média de 13,24 e a fricativa surda [s] média de 9,27. A sequência de fricativas [zs] ocupou assim 22,51% das palavras-alvo, mostrando ser menos extensa se comparada à duração relativa da sílaba [zus] correspondente e à duração da sequência [zs], observada nas frases-veículo (Tabela 4.1), o que levou, por conseguinte, a uma maior redução na duração das palavras-alvo correlatas nas frases reais.

Segundo as Tabelas 4.1 e 4.2, podemos perceber que a fricativa surda [s], responsável pela marca de plural, apresentou menor duração relativa nas frases reais se comparadas com as frases-veículo, tanto na presença quanto na ausência da vogal alta postônica final. Em nossos dados, chegamos a mensurar uma duração relativa média de 3,29¹⁰⁰ para essa fricativa surda¹⁰¹, situação em que provavelmente não seria possível

¹⁰⁰ Neste caso, a duração absoluta desse segmento correspondeu a 21,86 milissegundos.

¹⁰¹ Trata-se da palavra muito frequente *populosos* produzida pela Participante 1 na frase real "Os *populosos* pedidos perderam o prazo", como podemos observar no Anexo 03.

identificar de oitiva tal fricativa. Porém, com a análise acústica, foi possível dizer que a palavra apresentou a marca de plural, através do morfema -s, independentemente da qualidade do timbre da vogal tônica.

Isto nos mostra a importância do estabelecimento de situações as quais apresentaram as palavras-alvo seguidas de plosiva surda, como o [p] no nosso trabalho, pois conseguimos verificar que, realmente, houve a marca -s de plural, e não apenas um prolongamento da fricativa sonora, percebida previamente de oitiva como [z:]. O detalhamento fonético foi imprescindível para constatarmos que se tratou de dois segmentos fricativos, um sonoro e outro surdo, visto que, em muitas situações, não conseguimos identificar a presença da vogal alta [u] postônica.

A partir da análise da duração das fricativas que compuseram a grande maioria das palavras-alvo, a Subseção 4.1.2, a seguir, apresenta os resultados referentes às variantes consideradas pluralizadas.

4.1.2 As variantes pluralizadas

A Tabela 4.3, a seguir, apresenta o resumo das pronúncias das palavras-alvo pluralizadas, listadas de 1 a 5 na Introdução da Seção 4.1¹⁰², produzidas pelas quatro participantes¹⁰³, de acordo com as etiquetas estabelecidas na Metodologia.

¹⁰² Como já fora observado na Subseção 4.1.2, o sexto item não foi relacionado por não sabermos, até este momento, se se trata de uma palavra plural ou não. A análise dessa vogal no espaço acústico será realizada na próxima Subseção, a 4.1.4.

¹⁰³ Os Resultados Gerais referentes a cada participante se encontram no Anexo 04.

Produções observadas/Situações de controle	Item 1(a) ([ɔzʊs])	Item 1(b) ([ɔzʌs])	Item 2(a) ([ozʊs])	Item 2(b) ([ozʌs])	Item 3(a) ([ʔzʊs])	Item 3(b) ([ʔzʌs])	Item 4 ([ɔz:])	Item 5 [ɔʊzʌs]
"Digo <i>palavra-alvo</i> pedidos pra ele"	43/96 (44,79%)	21/96 (21,88%)	16/96 (16,67%)	5/96 (5,21%)	9/96 (9,38%)	2/96 (2,08%)	0/96 (0%)	0/96 (0%)
"Digo pedidos <i>palavra-alvo</i> pra ele"	50/96 (52,08%)	16/96 (16,67%)	5/96 (5,21%)	4/96 (4,17%)	14/96 (14,58%)	5/96 (5,21%)	0/96 (0%)	2/96 (2,08%)
"Os <i>palavra-alvo</i> pedidos perderam o prazo"	28/96 (29,17%)	58/96 (60,42%)	0/96 (0%)	1/96 (1,04%)	3/96 (3,13%)	6/96 (6,25%)	0/96 (0%)	0/96 (0%)
"Os pedidos <i>palavra-alvo</i> perderam o prazo"	20/96 (20,83%)	54/96 (56,25%)	0/96 (0%)	3/96 (3,13%)	4/96 (4,17%)	13/96 (13,54%)	1/96 (1,04%)	0/96 (0%)
Percentual para cada variante	141/384 (36,72%)	149/384 (38,80%)	21/384 (5,47%)	13/384 (3,39%)	30/384 (7,81%)	26/384 (6,77%)	1/384 (0,26%)	2/384 (0,52%)

Tabela 4.3: Percentuais de dados emitidos pelas quatro participantes em frases-veículo e reais, considerando as variantes pluralizadas produzidas.

Pela Tabela 4.3, observamos de forma geral que, ao somarmos as produções das quatro participantes, a forma canônica, verificada em [ɔzus] (36,72% dos dados) e [ɔzs] (38,80% dos dados), totalizou 75,52% de suas emissões. Nos dados que foram etiquetados como [ɔzs], consideramos que também foi realizada a forma canônica, visto que há a presença da dupla marcação de plural em tais palavras. Tais produções representariam a robustez dos exemplares, visto que, de acordo com a Teoria de Exemplares (PIERREHUMBERT, 2001), quanto mais uma dada produção é utilizada na língua, mais robusto se tornará seu exemplar, e a não presença da vogal alta postônica final, a partir da inspeção visual, fortaleceria um determinado padrão da língua.

As formas que aliciam o processo metafônico, vistas em [ozus] (5,47% dos dados) e [ozs] (3,39% dos dados), e que apresentam a marca de plural -s, independentemente da presença ou não da vogal alta postônica final, foram produzidas em 8,86% dos dados. Considerando o total de dados produzidos pelas quatro participantes, em 14,58% das emissões, não foi possível afirmar que houve dupla marcação de plural (observadas nas produções etiquetadas como [ʔzus] e [ʔzs]), dado que, apenas de oitiva, a qualidade da vogal da sílaba tônica, que deveria conter a vogal média aberta para marcar a forma canônica, não pôde ser definida.

4.1.2.1 As situações de controle e as variantes pluralizadas

Analisando cada situação de controle em separado, para verificar se alguma das produções variantes parece ser condicionada por determinada situação, observamos que na primeira situação de controle "Digo *palavra-alvo* pedidos pra ele" (Tabela 4.3), 66,67% dos dados apresentaram a forma canônica ([ɔ] + marca de plural -s), etiquetados como [ɔzus] (44,79% dos dados) e [ɔzs] (21,88% dos dados). Aqui também consideramos que, nos dados que foram etiquetados como [ɔzs] e que apresentaram igualmente a fricativa surda [s], também foi realizada a forma canônica, visto que há a presença da dupla marcação de plural em tais palavras.

Observando ainda as variantes mostradas na Tabela 4.3, temos 21,88% dos dados apresentando a vogal média-alta [o], própria das palavras no singular, aliciando o processo metafônico, como em [ozus] e [ozs], com a presença do morfema -s, marca responsável por tornar

plural esses itens. Destes 21,88%, em 5,21% não foi observada a presença da vogal alta postônica final. Salienta-se o fato de que, ainda na primeira situação de controle, 11,46% dos dados apresentaram vogais médias posteriores com timbre intermediário entre o fechado e o aberto, motivo pelo qual marcamos as palavras com o sinal ?, como se pode verificar nas produções etiquetadas como [ʔzʊs] e [ʔzs]). Nessas produções, não pudemos verificar a presença da vogal alta em posição postônica final em 2,08% dos dados.

Em todas as produções realizadas nesta primeira situação de controle, independentemente do timbre vocálico realizado, a marca de plural -s, correspondente a uma fricativa surda, visto que a palavra seguinte é iniciada por uma plosiva surda, fez-se presente.

Sobre a segunda situação de controle, "Digo pedidos *palavra-alvo* pra ele", podemos observar, também na Tabela 4.3, que 68,75% do total dos dados produzidos pelas quatro participantes, etiquetados como [ɔzʊs] (52,08% dos dados) e [ɔzs] (16,67% dos dados), apresentaram a pronúncia canônica. Ainda, nesta segunda situação de controle, observamos que 9,38% dos dados apresentaram a vogal média-alta ([ozʊs] e [ozs]), indicando o processo metafônico, número este menor se compararmos com as produções realizadas na primeira situação de controle. Desse valor, em 4,17%, não foi observada a presença da vogal alta postônica final ([ʔzs]). Já 19,79% dos dados apresentaram vogais médias intermediárias entre a aberta e a fechada ([ʔzʊs] e [ʔzs]), sendo que, em 5,21% desses dados, não observamos a vogal alta em posição postônica final.

Continuando a analisar a segunda situação de controle, percebemos que duas palavras-alvo, produzidas pela Participante 3, o que resultaria em 2,08% do total das emissões produzidas pelas quatro participantes nesta etapa e que foram computadas na Tabela 4.3, apresentaram pronúncia final [ɔʊzs], com a vogal média-baixa tônica e comutando a posição da vogal da sílaba postônica final para a sílaba tônica, a saber, as palavras-alvo *vaporosos* e *curiosos*, esta última constituindo o "i" como núcleo de sílaba distinta¹⁰⁴. E assim como na primeira situação de controle, em todos os itens, há a presença da fricativa surda final [s], marcando todas as palavras como plurais, independentemente de qual seja o timbre da vogal da sílaba tônica.

¹⁰⁴ Para esta observação, valemo-nos, também, da análise sobre a curva de intensidade, para verificar a energia despendida.

Na terceira situação de controle, "Os *palavra-alvo* pedidos perderam o prazo", 89,59% dos dados apresentaram a pronúncia canônica ([ɔzʊs] (29,17% dos dados) e [ɔzs] (60,42% dos dados). Essa é uma das duas situações em que os contextos de gravação correspondiam a frases reais. Desses dados com pronúncia canônica, 60,42% não apresentaram a vogal alta postônica final. E apenas 1,04% apresentou o timbre característico da vogal média-alta, denotando o processo metafônico, e, nesse caso, não sendo observada a presença da vogal alta postônica final ([ɔzs]).

Ainda nesta terceira situação de controle, 9,38% dos dados apresentaram vogais com timbre intermediário entre o aberto e o fechado ([ʔzʊs] com 3,13% e [ʔzs] com 6,25%). E, em todas as palavras-alvo produzidas para esta terceira situação de controle, presenciamos a fricativa surda final [s].

Em relação à quarta e última situação de controle, "Os pedidos *palavra-alvo* perderam o prazo", também em contexto de frase real, a partir da Tabela 4.3, observamos que 77,08% dos dados apresentaram a dupla marcação de plural ([ɔzʊs] (20,83% dos dados) e [ɔzs] (56,25% dos dados). Em 3,13%, verificamos o timbre característico da vogal média-alta [o] apenas com a produção [ɔzs], ou seja, sem a presença da vogal postônica final. E, em 17,71% das emissões, observamos a pronúncia de vogais médias posteriores com timbre intermediário ([ʔzʊs] com 4,17% e [ʔzs] com 13,54%).

Nesta quarta situação de controle, houve um dado, equivalente a 1,04% das produções desta etapa e inserido na Tabela 4.3, que não apresentou a marca -s de plural: a palavra-alvo *populosos*, que foi pronunciada como [popu'lɔz:] pela Participante 2, cuja fricativa final não se tornou surda mesmo diante da plosiva surda [p]. Nessa palavra, a duração relativa média para [z] foi de 14,29. Como se pôde verificar na Tabelas 4.2, a maior duração relativa média para a fricativa sonora [z] foi de 13,24, o que nos leva a considerar o prolongamento desse segmento, sendo etiquetado como [z:]. Tal dado foi considerado plural por observarmos esse prolongamento e o timbre característico da vogal média aberta.

Continuando a analisar as variantes na última situação de controle, um dado, equivalente a 1,04% das 96 emissões aqui analisadas, não foi computado na Tabela 4.3, a saber, a palavra-alvo *rigorosos*, pronunciada pela Participante 1 como [riɡo'rʔzʊ]. Nessa

palavra-alvo, a vogal tônica apresentou um timbre intermediário entre o aberto e o fechado e a fricativa surda [s] em final de palavra esteve ausente, dificultando marcá-la como plural, o que torna necessário analisar acusticamente essa vogal tônica para observação de sua qualidade no espaço acústico vocálico, para que possamos verificar se houve ou não marcação de plural. Essa palavra-alvo foi a única a não ser contabilizada na Tabela 4.3.

Deste modo, esses dois últimos dados, acima expostos, nos levam a dizer que, na quarta situação de gravação, apenas duas palavras-alvo não apresentaram a fricativa surda final [s], ou melhor, em apenas 0,52% das 384 emissões analisadas, não presenciamos a pronúncia do morfema -s de plural.

4.1.2.2 As situações de controle e a posição do adjetivo (anteposto ou posposto ao nome)

Passando para a análise da posição das palavras-alvo nas sentenças, na frase-veículo "Digo *palavra-alvo* pedidos pra ele" e na frase real "Os *palavra-alvo* pedidos perderam o prazo", correspondentes à primeira e à terceira situações de controle, respectivamente, com o adjetivo em estudo anteposto ao nome, observamos, a partir da Tabela 4.3, que, nas frases-veículo, 44,79% dos dados produzidos com dupla marcação de plural apresentaram a forma canônica [pega'ʒɔzʊs] com a presença da vogal postônica final de palavra; enquanto, nas frases reais, apenas 29,17% dos dados produzidos com dupla marcação apresentaram esse tipo de pronúncia. Nas frases reais, foi verificado um maior número de itens (60,42% dos dados com dupla marcação de plural) em que não se observou a presença da vogal alta em posição postônica final, com pronúncias do tipo [pega'ʒɔzʌ]. Ressaltamos ainda que, nas frases reais, a palavra-alvo com vogal média-alta na posição tônica, evidenciando o fenômeno metafônico, como nas pronúncias [pega'ʒɔzʊs] e [pega'ʒɔzʌ], só foi observada em 1,04%, contra 21,88% produzidos nas frases-veículo. Isso quer dizer que na frase-veículo "Digo *palavra-alvo* pedidos pra ele", houve uma presença muito mais evidente do fenômeno metafônico, se comparado à frase real em que se observou apenas um dado aliciando o processo metafônico dentre as produções realizadas. E ainda sobre as vogais tônicas consideradas como intermediárias, não observamos comportamentos muito distintos entre a primeira e a terceira situações de controle, uma vez que verificamos, na frase-veículo, 11,46% dos dados apresentando timbre entre o aberto e o fechado, ao

passo que, na situação de frase real, verificamos 9,38% dos dados com vogais percebidas como intermediárias.

Na frase-veículo "Digo pedidos *palavra-alvo* pra ele" e na frase real "Os pedidos *palavra-alvo* perderam o prazo", correspondentes à segunda e à quarta situações controladas, respectivamente, com o adjetivo posposto ao nome, observamos, a partir da Tabela 4.3, que, com relação à dupla marcação de plural, na frase-veículo, a forma canônica ([pega'ʒozus]) com a vogal alta em posição postônica final se fez presente em 52,08% dos dados, enquanto, na frase real, apenas 20,83% dos dados apresentou tal produção. A grande maioria dos dados na frase real foi produzida com dupla marcação de plural, porém sem a presença da vogal alta postônica final ([pega'ʒozs]), representando 56,25% dos dados. Quanto ao processo metafônico, no qual o adjetivo perde uma das marcações de plural, observamos que, nas frases reais, a palavra-alvo com vogal média-alta na posição tônica, como nas pronúncias [pega'ʒozus] e [pega'ʒozs], só foi observada em 3,13% dos dados, contra 9,38% produzidos nas frases-veículo. Quanto às vogais tônicas tidas como intermediárias, também não foram verificados comportamentos muito diferentes entre a segunda e a quarta situação de controle, pois, nas frases-veículo, 19,79% dos dados apresentaram timbre entre o aberto e o fechado, enquanto, na situação de frases reais, verificamos 17,71% dos dados com vogais percebidas como intermediárias.

Percebeu-se que nas frases-veículo produzidas com o adjetivo anteposto ao nome, houve mais dados evidenciando o fenômeno metafônico. E conforme já observado, verificamos que praticamente todas as palavras-alvo apresentaram a marca -s de plural. Apenas um dado não apresentou a marca de plural e essa produção esteve presente na frase real com o adjetivo posposto ao nome, o que vai ao encontro do pressuposto de que o adjetivo, ao ocupar a terceira posição no sintagma, receberia menos marca de plural por representar uma construção sintática menos coesa (SCHERRE, 1994). Porém, os resultados mais díspares não foram referentes à posição do adjetivo, se anteposto ou posposto ao nome, e, sim, quanto ao tipo de situação de controle aplicada, pois, nas frases reais, houve uma maior tendência para a abertura da vogal média, sendo produzidos menos dados que demonstrassem o fenômeno metafônico, ou seja, que exibissem a perda de uma das marcas de plural, aliando o princípio de saliência fônica (SCHERRE, 1988) à análise não atomística, observando o sintagma como um todo, a partir das relações entre seus constituintes.

Outra questão é a de que, nas frases-veículo, presenciamos um considerável número de palavras-alvo pronunciadas com a vogal alta postônica final, enquanto, nas frases reais, essa vogal final esteve muito menos presente.

Sobre a posição da palavra-alvo, podemos verificar que a maior diferença se concentrou na observação de vogais com timbre intermediário entre o aberto e o fechado, timbre este mais presente nas situações em que o adjetivo esteve posposto ao nome.

Quanto a essas vogais consideradas como intermediárias (?), até este momento não podemos afirmar se as palavras-alvo que as apresentaram possuem dupla marcação de plural, fato que mostra a necessidade de observarmos suas posições no espaço acústico, a fim de incluí-las ou não na contagem das formas consideradas como canônicas neste estudo ([ɔzʊs] e [ɔzs]). Isso é apresentado na Seção 4.1.4.

A próxima subseção realiza uma análise geral das fricativas que compõem o nome *pedidos* e o determinante *os*.

4.1.3 A marca de plural nos nomes e nos determinantes que acompanham os adjetivos

A respeito do nome *pedidos*, quando ele se encontrava depois dos adjetivos (terceira posição nos sintagmas), o morfema *-s* foi produzido como fricativa surda, uma vez que, em todas as produções, era seguido pela plosiva surda [p]¹⁰⁵. Nesses nomes, verificamos que a marca do morfema *-s*, correspondente ao segmento fricativo surdo [s], esteve presente em 91,15% dos dados (88,54% na frase-veículo e 93,75% na frase real), e em 36,98% desses dados, todos respectivos às frases reais, a vogal alta [ʊ] em posição postônica final esteve ausente, sendo observada a pronúncia [pe'dʒids]. A duração relativa média desta fricativa surda final na sequência sonora [ds] foi de 11,51 na frase-veículo e de 10,01 na frase real, ao passo que na estrutura [dos], a duração relativa média de [s] foi de 9,70 na frase-veículo e de 9,09 na frase real.

Nas situações de controle, em que o nome se encontrava antes dos adjetivos (segunda posição no sintagma)¹⁰⁶, 120 das 192 sentenças

¹⁰⁵ Nas frases-veículo, o nome *pedidos* foi seguido por *pra* e, nas frases naturais, por *perderam*.

¹⁰⁶ "Digo pedidos palavra-alvo pra ele" e "Os pedidos palavra-alvo perderam o prazo".

apresentaram palavras-alvo iniciadas por consoantes sonoras, o que acarretou a assimilação de vozeamento na fricativa final na maioria das emissões do nome *pedidos* (89,17% dos dados). Como a presença dessa fricativa sonora [z] marca a palavra como plural, podemos inferir que, nas situações em que o nome estava anteposto ao adjetivo, 89,06% dos dados (94,79% na frase-veículo e 83,33% na frase real) apresentaram a marca -s de plural, independentemente se a fricativa final foi sonora [z] ou surda [s].

Das sentenças relativas à frase real "Os pedidos *palavra-alvo* perderam o prazo", 66,67% das produções não apresentaram a vogal alta [u] em posição postônica final, sendo percebida a pronúncia [pe'dʒidz:] ou [pe'dʒids]¹⁰⁷, contra os 8,33% observados na frase-veículo. A duração relativa média da fricativa [z:] foi de 18,23 na frase-veículo e de 17,11 na frase real, enquanto na estrutura [duz], a duração relativa média dessa fricativa final foi de 11,83 na frase-veículo e de 10,04 na frase real. Isso parece evidenciar que essa fricativa sonora foi muito mais extensa quando a vogal alta final esteve ausente, parecendo compensar, com esse prolongamento, a ausência dessa vogal, além de marcar a pluralidade no nome. Quanto à fricativa surda [s], a duração relativa média em construções [ds] foi de 10,94 na frase-veículo e de 9,03 na frase real, enquanto na estrutura [dos], a duração relativa média da fricativa final foi de 8,14 na frase-veículo e 7,77 na frase real.

Deste modo, a partir do que acima foi exposto sobre o comportamento do nome *pedidos*, percebemos que a marca -s de plural não se fez presente, em maior número, na situação de controle em que o nome ocupava a segunda posição no sintagma (10,94% contra 8,85% quando ocupava a terceira posição no sintagma), corroborando a proposta de menor coesão sintática quando o adjetivo ocupa a terceira posição no sintagma, visto que novos elementos podem ser inseridos sem prejudicar a gramaticalidade da sentença, o que propiciaria menos marcas de plural (SCHERRE, 1994).

Sobre o determinante *os*, se levarmos em conta as duas frases reais, ele esteve presente em 92,71% das sentenças (178 frente os 192 dados totais), ao passo que, em 69,66% dessas produções, não

¹⁰⁷ Talvez esses dados sejam uma evidência de que [dz] e [ds] podem estar se comportando como segmentos africados.

observamos a presença da vogal que antecede a fricativa¹⁰⁸, nesse caso, verificando apenas o ruído característico da fricativa. Em todos os dados, com ou sem a presença da vogal, a fricativa foi observada.

De acordo com a duração relativa média da fricativa presente no determinante, ela foi de 52,79 para [s] e de 48,88 para [z] (quando a palavra-alvo seguinte iniciava com consoante sonora). Quando a vogal não foi identificada nas produções, não calculamos a duração relativa da fricativa, pois ela estaria ocupando toda a sílaba, mas calculamos a duração absoluta dessas fricativas. Assim, na ausência da vogal, a fricativa surda [s] apresentou uma duração média de 62,13 ms, ao passo que a fricativa sonora [z] apresentou uma duração média de 51,47 ms. A Figura 4.3, a seguir, apresenta uma produção na qual se observa apenas o ruído da fricativa [s] na emissão do determinante.

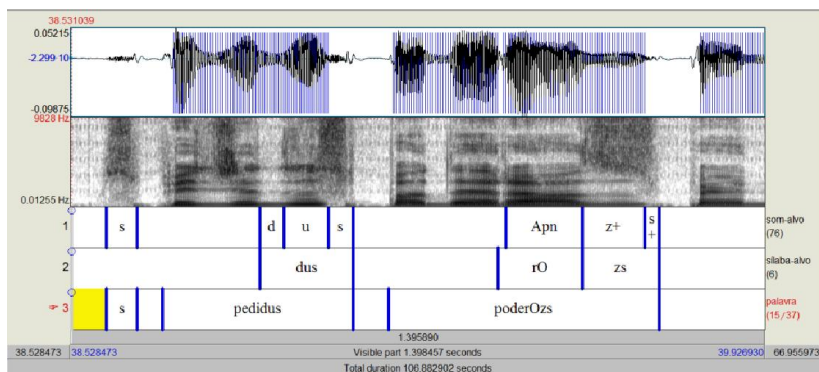


Figura 4.3: Produção de "Os pedidos poderosos" pela Participante 2, na qual não se observa a vogal que antecederia a fricativa do determinante.

Já a ausência do determinante *os* ocorreu em maior número na situação de controle "Os *palavra-alvo* pedidos perderam o prazo" (78,57%), com o adjetivo anteposto ao nome, evidenciando que quando o determinante está à esquerda adjacente ao núcleo, a relação entre eles é mais forte e influenciaria, assim, na marcação de plural em ambos os constituintes (SCHERRE, 1997; LOPES, 2015).

¹⁰⁸ Quando a vogal *o* estava presente, observamos uma vogal média-alta [o] ou alta [u].

Quando o determinante não se fez presente, tanto o adjetivo quanto o nome apresentaram marca de plural. A Figura 4.4, a seguir, apresenta uma dessas produções.

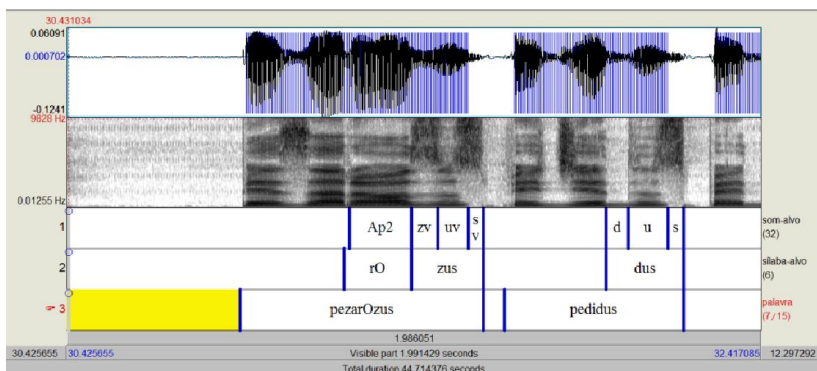


Figura 4.4: Produção de "*pezarosos pedidos*" pela Participante 2, com a ausência do determinante.

No entanto, nos sintagmas em que não presenciemos a fricativa final que marcaria o nome *pedidos* como plural, principalmente quando o adjetivo estava posposto ao nome, o determinante esteve presente, conforme podemos observar na Figura 4.5, a seguir.

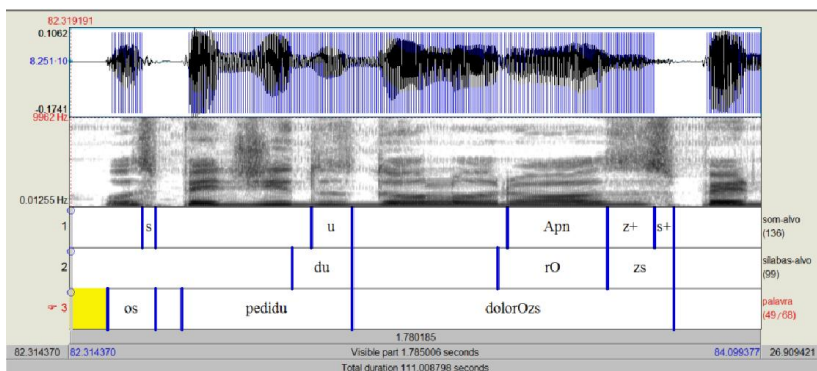


Figura 4.5: Produção de "*Os pedido(s) dolorosos*" pela Participante 1, com a presença do determinante.

A partir das Figuras 4.4 e 4.5, consideramos que os sintagmas nominais presentes nas frases reais apresentaram marca de plural em pelo menos duas ocasiões, visto que 99,74% dos adjetivos em estudo, até o momento, apresentaram marca de plural (ou pelo timbre da vogal tônica, ou pelo morfema *-s*, ou por ambos), ou seja, além dessas possíveis marcas de plural referentes às palavras-alvo, quando o determinante estava ausente, o nome *pedidos* foi marcado como plural (Figura 4.4), e quando o nome foi pronunciado no singular, a fricativa, correspondente à marca de plural no determinante, estava presente (Figura 4.5).

4.1.4 A produção das vogais médias tônicas pelas participantes

Os resultados apresentados na Tabela 4.3 da Subseção 4.1.2, mostram que, para algumas das palavras-alvo produzidas, as vogais médias foram anotadas como [?] porque não conseguimos definir, com base em análise de oitiva, se a vogal produzida era média-baixa ou média-alta. Para observarmos se havia uma gradiência na produção dessas vogais que, nesse caso, estariam situadas em uma região intermediária entre médias-altas e médias-baixas, coletamos os dois primeiros formantes, correspondentes à altura (F1) e avanço e recuo da língua (F2), de todas as vogais produzidas nas formas pluralizadas. Com base em F1 e F2, plotamos o espaço acústico das vogais médias posteriores tônicas para cada informante. As médias obtidas estão apresentadas nas Tabelas 4.4, 4.5, 4.6 e 4.7¹⁰⁹, que se referem à Participantes 1, 2, 3 e 4, respectivamente, e são seguidas pelos seus espaços acústicos correspondentes¹¹⁰. Para essas plotagens os valores não foram normalizados, pois foram produzidos por uma mesma participante.

¹⁰⁹ Os intervalos de F1 e F2 extraídos das vogais médias tônicas, em relação a cada participante em cada situação de controle, com seus respectivos valores médios, encontram-se no Anexo 05.

¹¹⁰ Para melhor observação do comportamento das vogais médias, calculamos valores médios para a vogal baixa [a] e para as altas [i] e [u], de acordo com os valores de F1 e F2, encontrados para cada participante. A distribuição apenas das vogais médias tônicas nos espaços acústicos, em relação a cada participante e a cada situação de controle, encontra-se no Anexo 06.

Participante	Vogal	F1 (Hz)	F2 (Hz)
P1	[a]	728	1665
P1	[ɔ] ([A])	559	1002
P1	[o] ([F])	349	907
P1	[ʔ]	451	981
P1	[i]	341	2552
P1	[u]	282	702

Tabela 4.4: Valores médios de F1 e F2 das vogais médias posteriores aberta [ɔ] (A), fechada [o] (F) e aquela que nomeamos intermediária (ʔ) juntamente com as médias obtidas para as vogais: baixa [a], alta anterior [i] e alta posterior [u] (Participante 1).

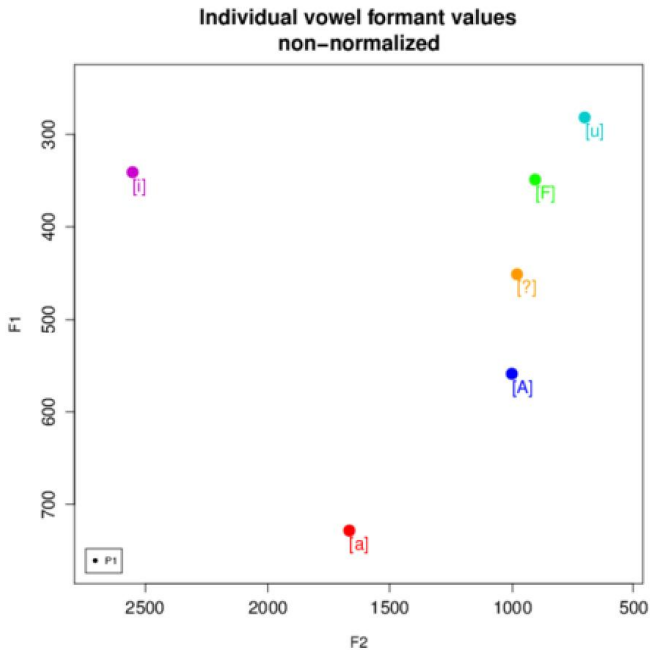


Gráfico 4.1. Espaço acústico plotado a partir das médias de F1 e F2 das vogais produzidas pela Participante 1.

Participante	Vogal	F1 (Hz)	F2 (Hz)
P2	[a]	798	1772
P2	[ɔ] ([A])	673	1162
P2	[o] ([F])	428	1021
P2	[ʔ]	486	1170
P2	[i]	318	2356
P2	[u]	348	753

Tabela 4.5: Valores médios de F1 e F2 das vogais médias posteriores aberta (A), fechada (F) e aquela que nomeamos intermediária (?) juntamente com as médias obtidas para as vogais: baixa [a], alta anterior [i] e alta posterior [u] (Participante 2).

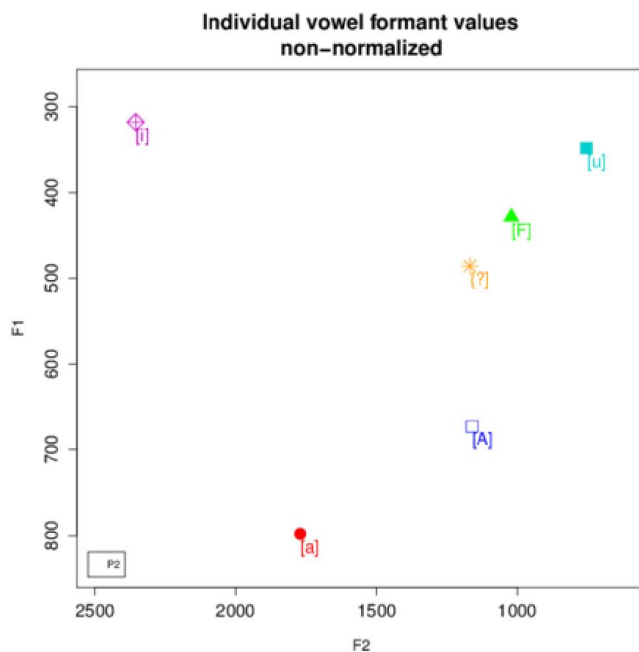


Gráfico 4.2. Espaço acústico plotado a partir das médias de F1 e F2 das vogais produzidas pela Participante 2.

Participante	Vogal	F1 (Hz)	F2 (Hz)
P3	[a]	731	1397
P3	[ɔ] ([A])	575	1061
P3	[o] ([F])	332	949
P3	[ʔ]	442	949
P3	[i]	308	1934
P3	[u]	236	720

Tabela 4.6: Valores médios de F1 e F2 das vogais médias posteriores aberta (A), fechada (F) e aquela que nomeamos intermediária (?) juntamente com as médias obtidas para as vogais: baixa [a], alta anterior [i] e alta posterior [u] (Participante 3).

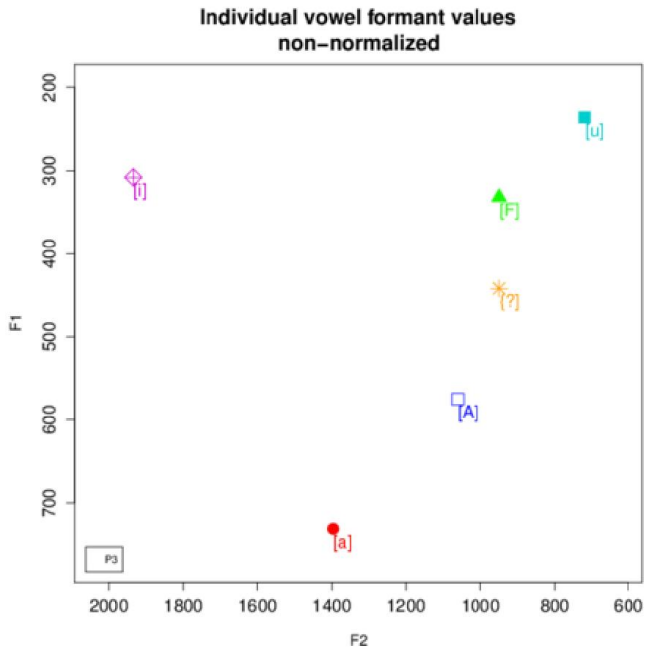


Gráfico 4.3. Espaço acústico plotado a partir das médias de F1 e F2 das vogais produzidas pela Participante 3.

Participante	Vogal	F1 (Hz)	F2 (Hz)
P4	[a]	786	1466
P4	[ɔ] ([A])	641	1018
P4	[o] ([F])	400	947
P4	[?] *	479	1020
P4	[i]	311	2082
P4	[u]	250	706

Tabela 4.7: Valores médios de F1 e F2 das vogais médias posteriores aberta (A), fechada (F) e aquela que nomeamos intermediária (?) juntamente com as médias obtidas para as vogais: baixa [a], alta anterior [i] e alta posterior [u] (Participante 4).

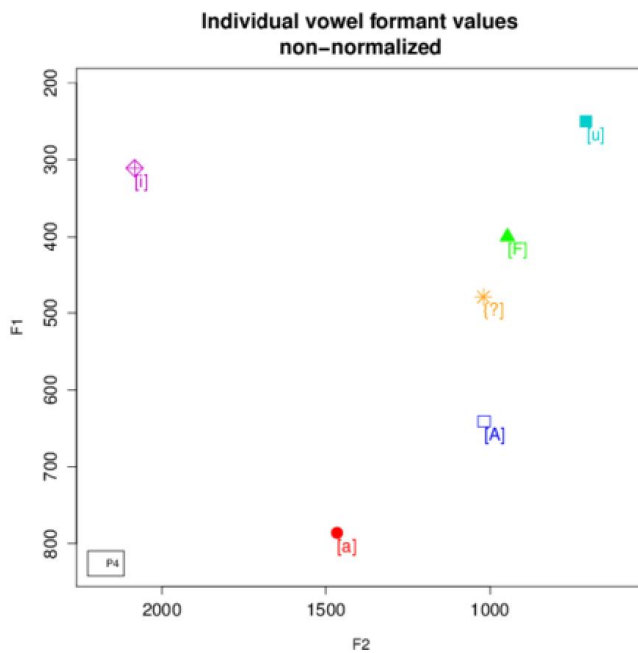


Gráfico 4.4 Espaço acústico plotado a partir das médias de F1 e F2 das vogais produzidas pela Participante 4.

Pelos gráficos 4.1, 4.2, 4.3 e 4.4, podemos observar que, para todas as participantes, há uma produção vocálica intermediária entre a vogal média-alta [o] e a vogal média-baixa [ɔ]. Para as Participantes 1 e 3, essa vogal intermediária apresenta média que se situa exatamente na região entre as outras duas vogais médias posteriores. Já para as Participantes 2 e 4, essa vogal intermediária se situa em uma região que é mais próxima da vogal média-alta do que da baixa.

Para observarmos o comportamento das vogais médias, alvo deste estudo, produzidas por todas as participantes, normalizamos os dados, conforme explicitado na Metodologia, uma vez que agora juntaríamos as médias obtidas por todas as participantes. Com isso, obtivemos o espaço acústico exibido no Gráfico 4.5, a seguir.

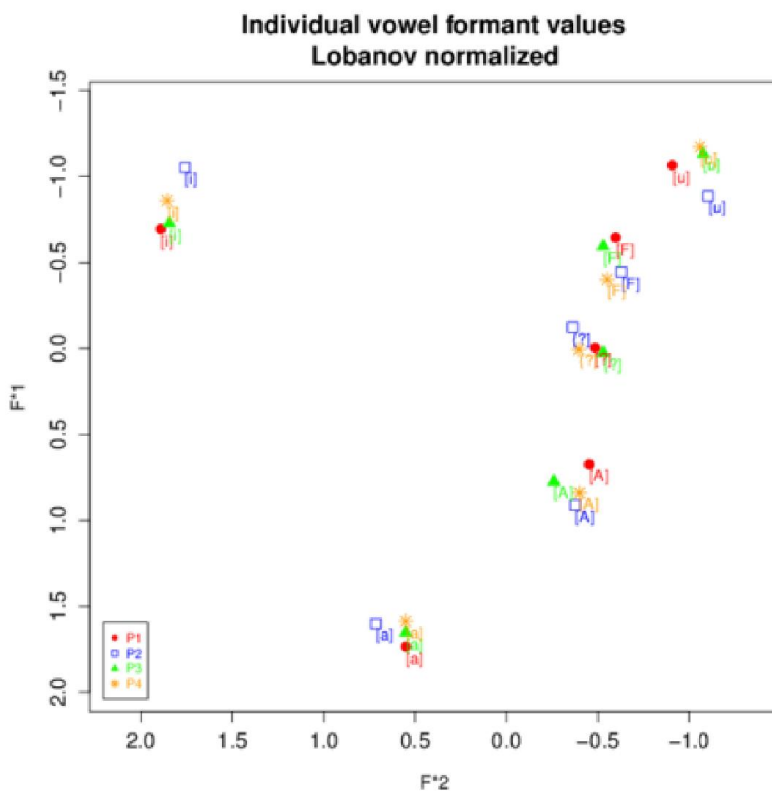
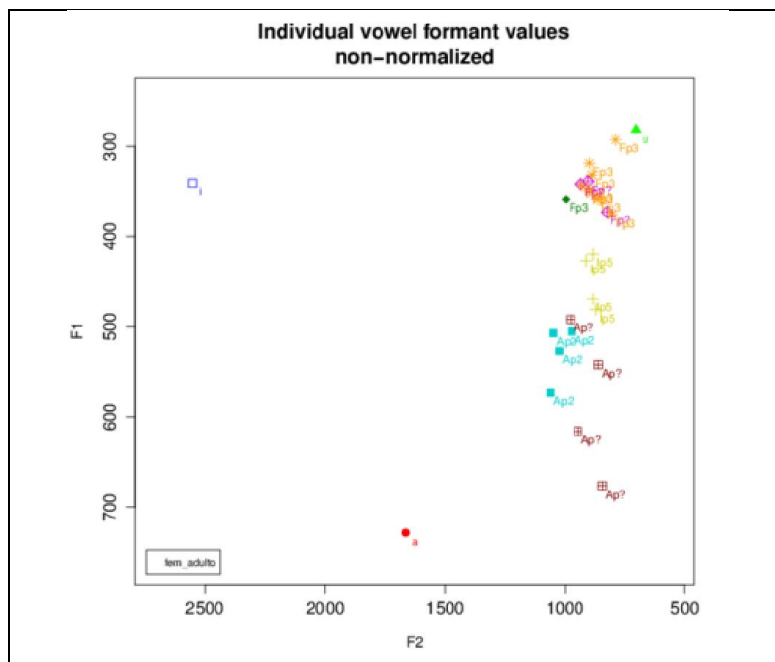


Gráfico 4.5 Espaço acústico plotado a partir das médias de F1 e F2 das vogais produzidas por todas as participantes.

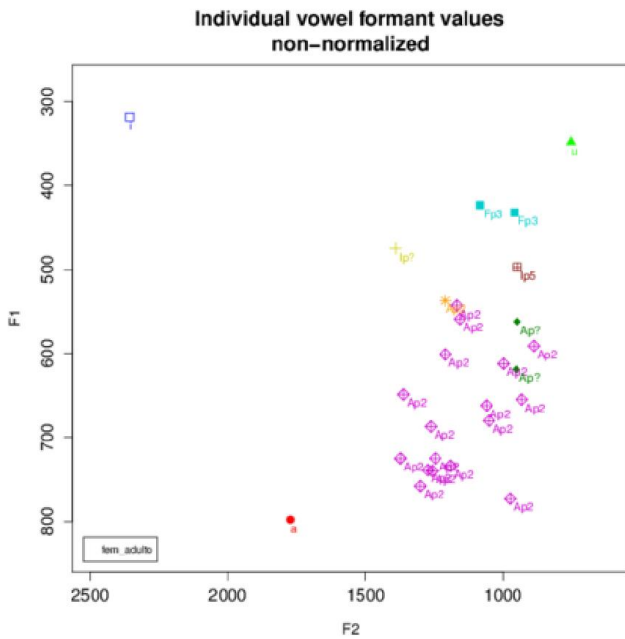
Nesse gráfico, podemos verificar que novamente a vogal, identificada como intermediária, para todas as informantes se apresenta em uma mesma região do espaço acústico vocálico, corroborando a sua produção entre o que percebemos como uma vogal média-alta e uma vogal média-baixa. Tais produções gradientes nos mostram que as vogais intermediárias estão funcionando como exemplares menos robustos da categoria, acoplando-se aos outros exemplares já armazenados, seguindo os pressupostos da Teoria de Exemplares (PIERREHUMBERT, 2001).

Nas Figuras 4.6, 4.7, 4.8 e 4.9, são encontradas as distribuições das vogais médias (incluindo esta intermediária) para cada situação de controle. Nesses gráficos, ao invés de termos pontos exclusivos de localização para as vogais, elas propendem a ocupar regiões contínuas no espaço acústico, o que evidencia a gradiência de produção das vogais-alvo do presente estudo. Com isso, podemos verificar se a situação de controle modifica a região em que encontramos a vogal aqui identificada como intermediária.

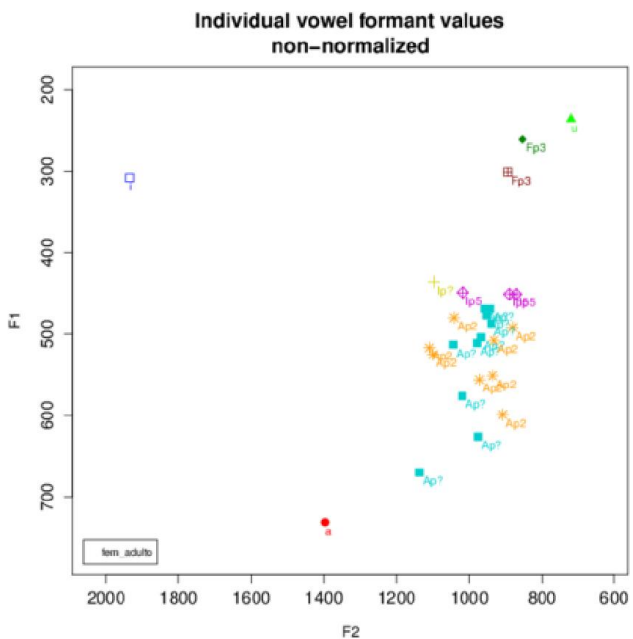
a)



b)



c)



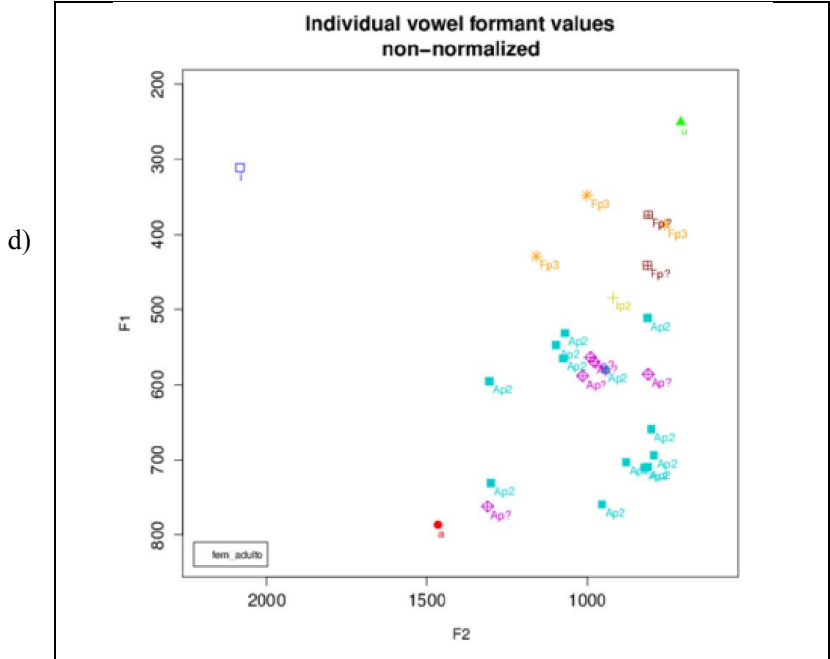
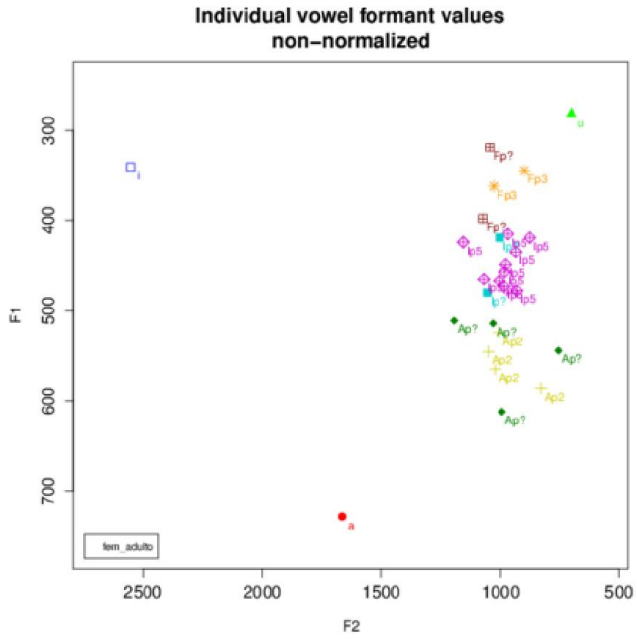
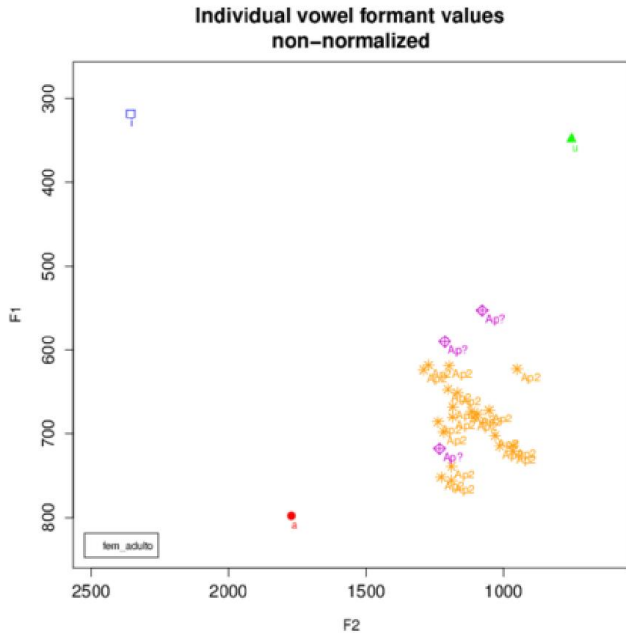


Figura 4.6: Espaços acústicos plotados a partir das médias de F1 e F2 das vogais produzidas pela Participante 1 (a), Participante 2 (b), Participante 3 (c), Participante 4 (d) para a situação de controle "Digo *palavra-alvo* pedidos pra ele".

a)



b)



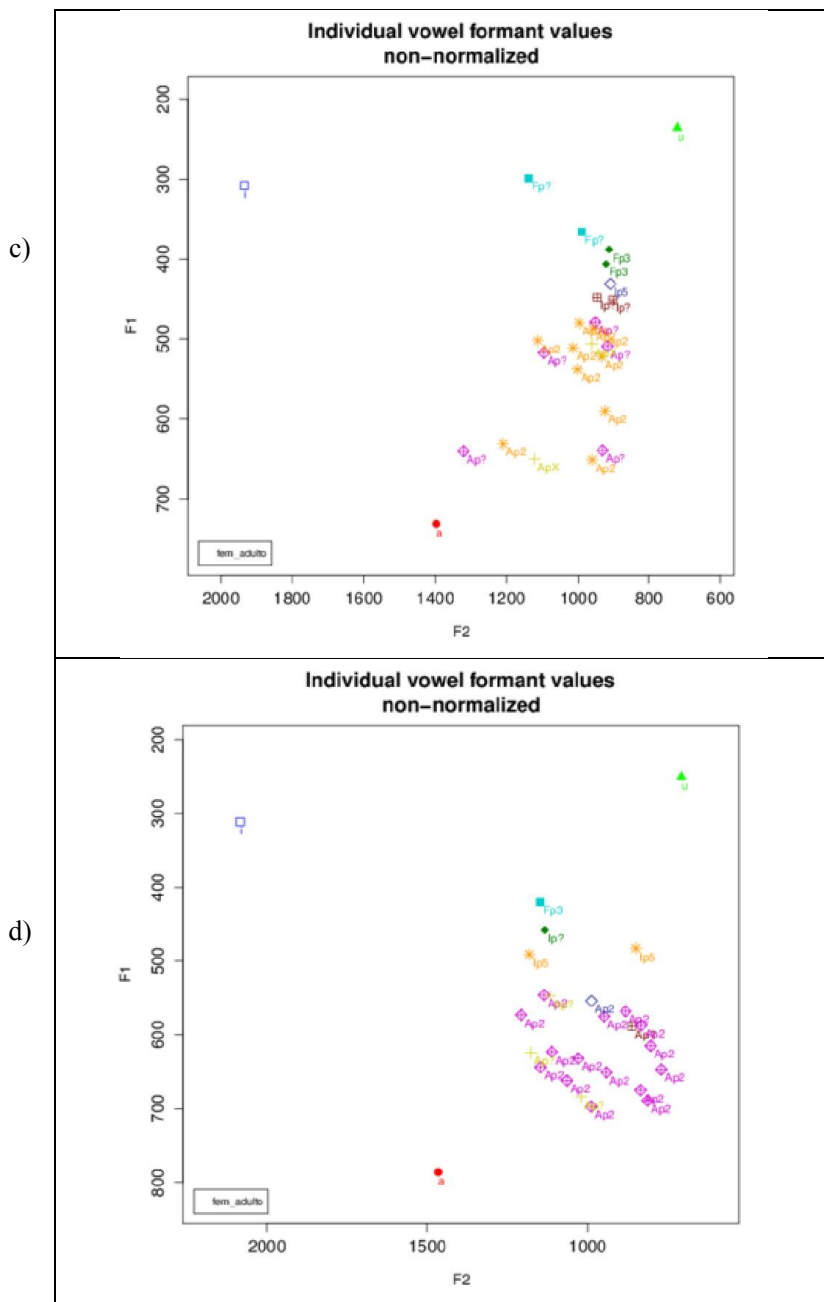
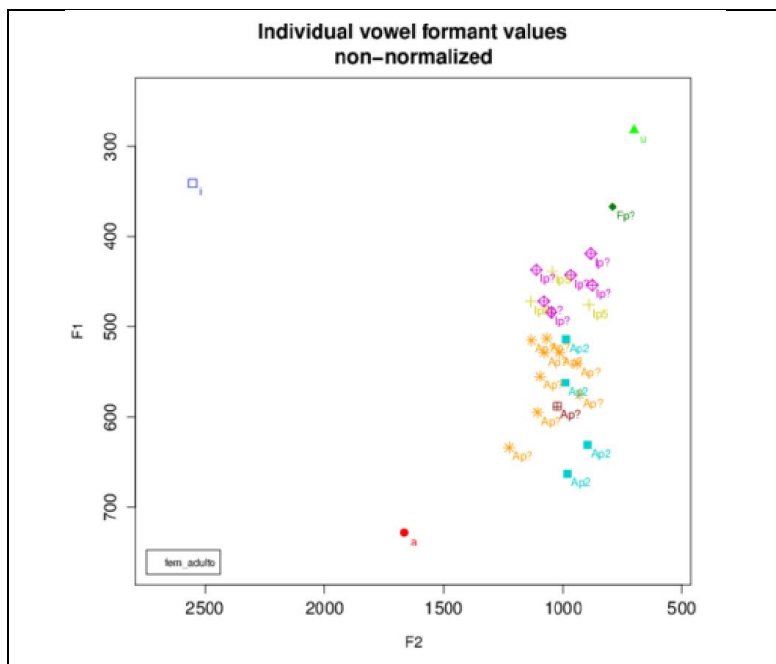


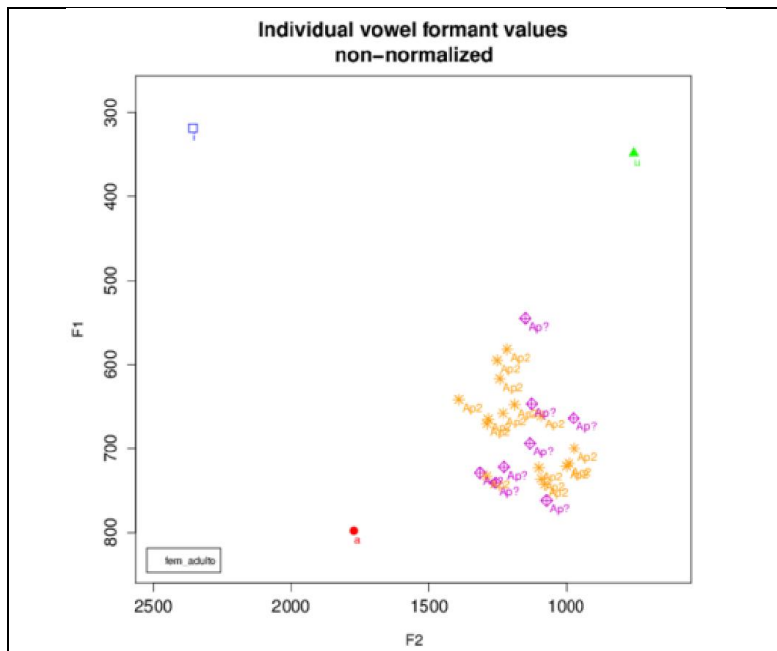
Figura 4.7: Espaços acústicos plotados a partir das médias de F1 e F2 das vogais produzidas pela Participante 1 (a), Participante 2 (b), Participante 3 (c), Participante 4 (d) para a situação de controle "Digo pedidos *palavra-alvo* pra ele".

Nas Figuras 4.6 e 4.7, temos os resultados relativos às produções das palavras-alvo em frases-veículo. Os espaços acústicos das quatro participantes evidenciam a produção de vogais que ocupam um contínuo que vai da vogal média-alta [o] à vogal média-baixa [ɔ], o que nos leva a concluir pela presença de uma vogal que se encontra em um espaço intermediário e pela gradiência de produção dessas vogais médias tônicas.

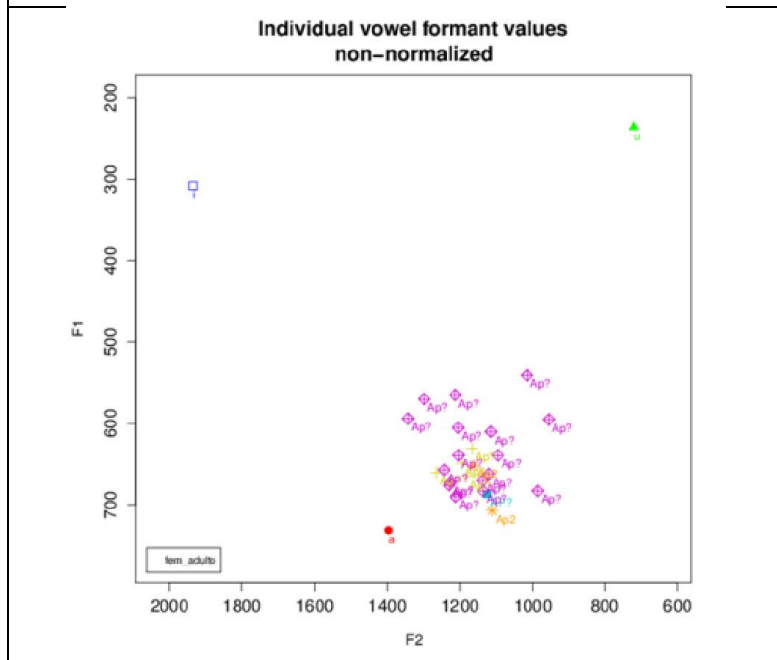
a)



b)



c)



d)

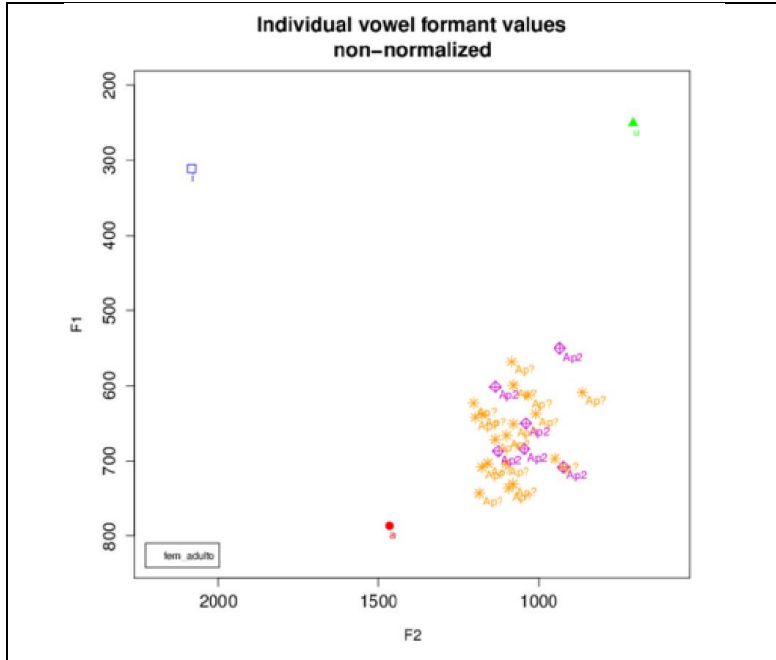
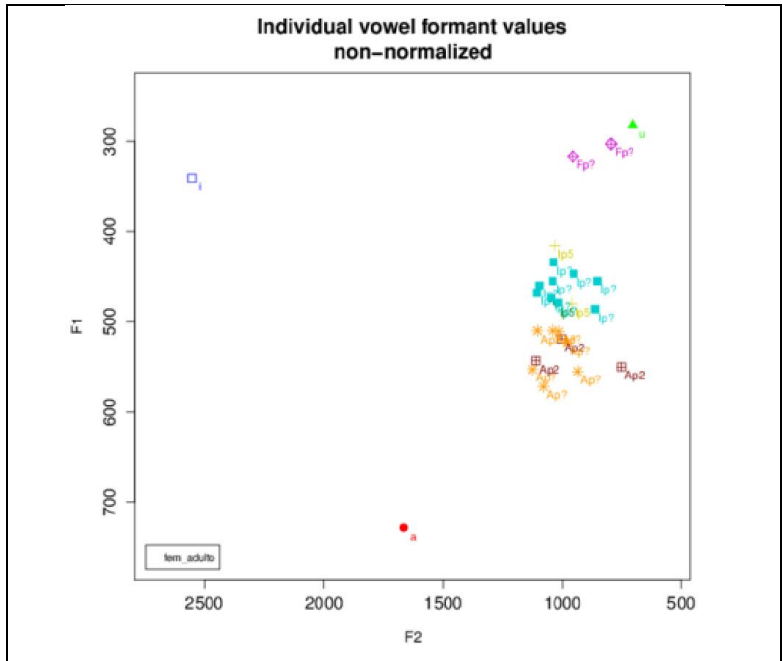
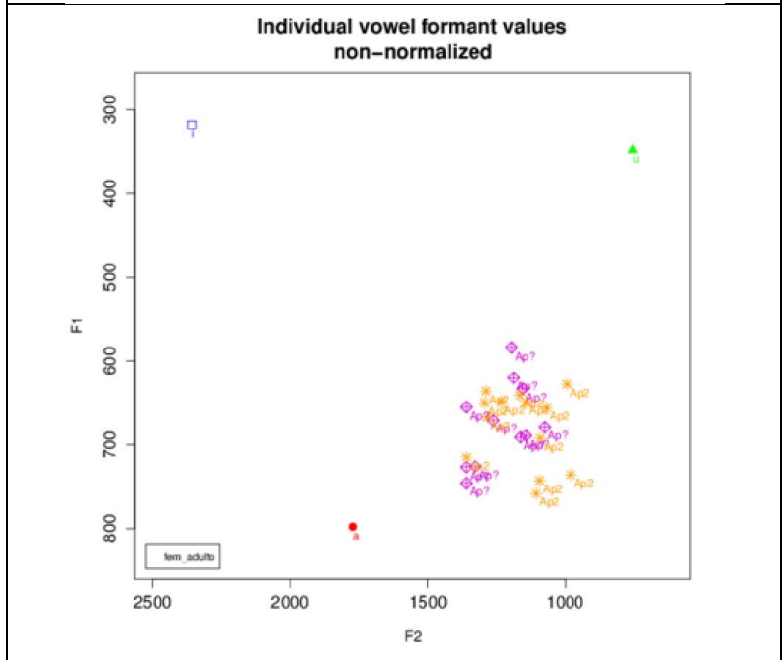


Figura 4.8: Espaços acústicos plotados a partir das médias de F1 e F2 das vogais produzidas pela Participante 1 (a), Participante 2 (b), Participante 3 (c), Participante 4 (d) para a situação de controle "Os *palavra-alvo* pedidos perderam o prazo".

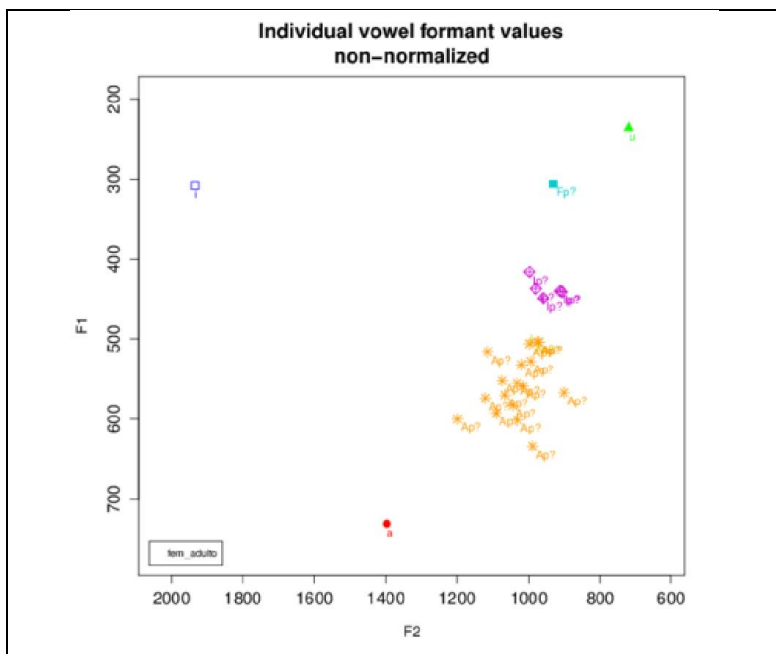
a)



b)



c)



d)

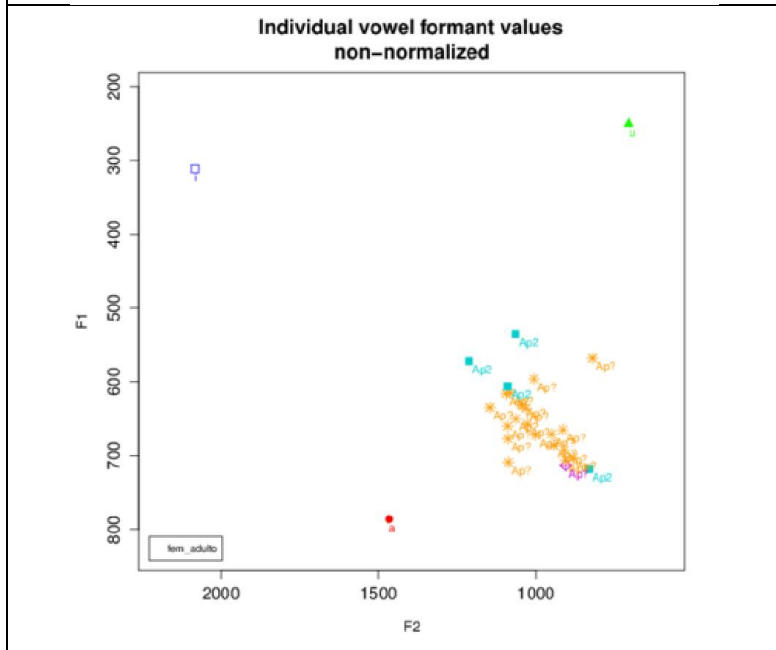


Figura 4.9: Espaços acústicos plotados a partir das médias de F1 e F2 das vogais produzidas pela Participante 1 (a), Participante 2 (b), Participante 3 (c), Participante 4 (d) para a situação de controle "Os pedidos *palavra-alvo* perderam o prazo".

Nas Figuras 4.8 e 4.9, temos os resultados relativos às produções das palavras-alvo em frases reais. Com base na Figura 4.8, podemos observar que, com exceção da Figura 4.8(a), concernente à Participante 1, as vogais produzidas nesta terceira situação de controle, na qual temos o adjetivo anteposto ao nome, apresentaram valores que caracterizam apenas a vogal média-baixa, fato bastante evidente para as Participantes 3 (Figura 4.8(c)) e 4 (Figura 4.8(d)). Para a Participante 1 (Figura 4.8(a)), notamos que apenas uma vogal, dentre todas as produzidas, foi etiquetada como média-alta (F). Da mesma forma, apenas para esta participante etiquetamos vogais consideradas com timbre intermediário entre o fechado e o aberto, ocupando uma região entre as vogais médias baixas (A) e a vogal média-alta (F) como se pode observar na maior distribuição das produções vocálicas desta participante.

Assim, diferentemente das duas primeiras situações de controle com frases-veículo, nesta terceira situação, percebemos a tendência de as vogais apresentarem uma maior abertura vocálica, visto que todas as vogais produzidas pelas Participantes 2, 3 e 4 exibiram valores superiores a 541 Hz para F1.

A Figura 4.9 apresenta os espaços acústicos concernentes às quatro participantes na quarta situação de controle em que o adjetivo está posposto ao nome. Percebemos também, para essa quarta situação (Figura 4.9), uma tendência à produção de vogais médias mais abertas, principalmente se verificarmos as produções relativas às Participantes 2 (Figura 4.9(b)) e 4 (Figura 4.9(d)), respectivamente. Essas vogais foram transcritas como médias-baixas (A). Assim, observamos que houve, novamente, uma tendência à abertura vocálica, mesmo com uma maior produção de vogais consideradas como médias altas (F) e com timbre intermediário (?) se comparadas com as produções apresentadas na terceira situação de controle (Figura 4.8).

Em resumo, podemos dizer que a Participante 1 produziu vogais médias-altas e médias intermediárias nas quatro situações de controle; a Participante 2 produziu vogais médias-altas e intermediárias na primeira situação de controle, com frase-veículo, porém, nas outras três situações, não observamos mais este comportamento, verificando apenas vogais com o timbre mais aberto. Já a Participante 3, produziu somente vogais médias-baixas na terceira situação de controle; nas demais situações, encontramos a gradiência com dados de vogais médias-baixas, média-altas e intermediárias. Por fim, a Participante 4 apresentou vogais médias-altas e intermediárias, além das médias-baixas, nas duas primeiras situações de controle, com frases-veículo (Figuras 4.6(d) e

4.7(d)). No entanto, nas frases reais, houve uma maior abertura vocálica das médias tônicas quando na pronúncia das palavras-alvo.

Pudemos observar, a partir do exposto, que a distribuição das vogais no espaço fonético evidencia que a realização de um segmento fonético será sempre variável, ainda que seja pronunciado repetidamente em uma mesma palavra, apesar de sobreposições serem observadas. Com a análise aqui realizada, concluímos que todas as vogais, consideradas acusticamente como intermediárias serão mantidas como segmentos fonéticos com timbre intermediário entre o aberto e o fechado, logo não serão computadas nem nas formas consideradas canônicas ([ɔʒus] e [ɔʒs]); nem na forma que não apresentou a marca -s de plural, para a qual a vogal seria a responsável por marcar a pluralidade na palavra; e tampouco como integrante do fenômeno metafônico, cujas palavras-alvo apresentaram o timbre característico da vogal média-alta [o]¹¹¹.

Com esses resultados, cremos que, em estudos futuros, sejam necessários testes de percepção que auxiliem na interpretação desses dados: quer em testes em que se elimine a fricativa final e se questione sobre a percepção do adjetivo como plural ou singular, quer em testes em que os ouvintes identifiquem obrigatoriamente uma vogal aberta ou fechada, para verificar se as vogais consideradas intermediárias seriam percebidas como forma de plural ou de singular. Como esses testes não foram realizados, optamos por não computarmos essas vogais para fins de verificação de formas pluralizadas.

No entanto, no caso das vogais, todos os gráficos concernentes ao espaço acústico apresentados nas Figuras 4.6, 4.7, 4.8 e 4.9, levantados a partir das pronúncias das palavras-alvo pelas quatro participantes, validaram as etiquetagens de oitiva, trazendo, assim, resultados mais confiáveis.

A próxima subseção apresenta o comportamento dos dados de acordo com a frequência de uso dos itens estabelecidos no *corpus*.

4.1.5 A Frequência de uso das palavras

Partindo para a observação dos dados de acordo com a frequência de uso dos itens pluralizados estabelecidos no *corpus*, o Gráfico 4.6

¹¹¹ Como já salientado, os Gráficos presentes no Anexo 06 nos mostram somente o comportamento das vogais médias tônicas no espaço acústico, podendo ser melhor observada a distribuição dos segmentos considerados como intermediários.

apresenta a distribuição das produções das quatro participantes em relação à primeira situação de controle "Digo *palavra-alvo* pedidos pra ele", de acordo com as palavras com alta e baixa frequência.

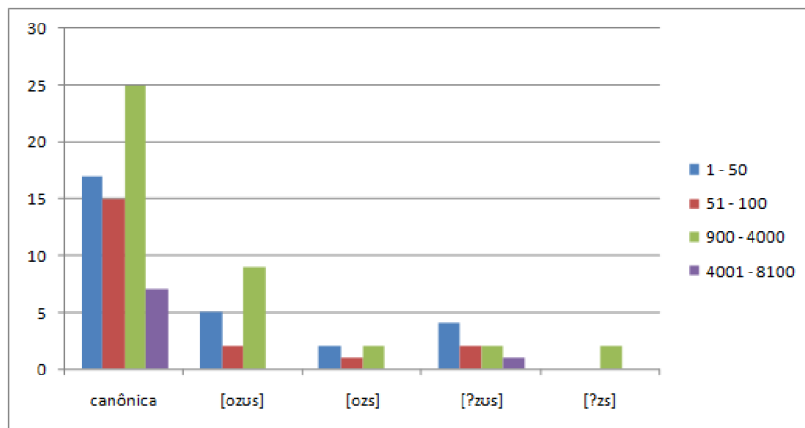


Gráfico 4.6: Palavras pouco frequentes e muito frequentes em relação às formas pluralizadas na situação de controle "Digo *palavra-alvo* pedidos pra ele".

Percebe-se, a partir do Gráfico 4.6, que a distribuição relativa à forma canônica compreende tanto [ɔzus] quanto [oʒs], ambas com o timbre característico da vogal média-baixa¹¹² e com o morfema *-s* de plural, marcando a dupla pluralidade nas palavras-alvo. Realizando o cálculo de valores diretamente proporcionais, visto que o número das palavras-alvo se apresenta distintamente em relação aos espaços estabelecidos para as frequências, verificamos que 60,71% das palavras com muito baixa frequência (de 1 a 50 itens de acordo com o "Corpus Brasileiro"), destacadas na cor azul, foram pronunciadas na forma canônica; 25% destas apresentaram o fenômeno metafônico ([ɔzus] e [oʒs]), sendo pronunciadas com o timbre característico da vogal média-alta; e 14,29% dessas palavras menos frequentes apresentaram a vogal identificada

¹¹² Os Gráficos em que estas produções estão dissociadas se encontram no Anexo 07.

como com timbre intermediário. Das palavras ainda pouco frequentes (de 51 a 100 itens de acordo com o "*Corpus Brasileiro*"), destacadas na cor vermelha, 75% apresentaram a forma canônica; 15% evidenciaram o fenômeno metafônico; e 10% mostraram um timbre intermediário entre o aberto e o fechado.

Sobre as palavras mais frequentes, com relação ao Gráfico 4.6 sobre a primeira situação de controle, das palavras muito frequentes (de 900 a 4000 itens de acordo com o "*Corpus Brasileiro*"), destacadas na cor verde, 62,5% apresentaram a forma canônica ([ɔzʊs] e [ɔzs]); 27,5% exibiram o fenômeno metafônico, enquanto 10% apresentaram timbre intermediário entre as vogais médias-baixas e médias-altas. E das palavras que apresentam maior frequência (de 4001 a 8100 itens de acordo com o "*Corpus Brasileiro*"), destacadas na cor roxa, 87,5% apresentaram a forma canônica e em 12,50% foram presenciadas vogais com timbre intermediário. Destas palavras, nenhuma apresentou a vogal média-alta, característica do fenômeno metafônico.

Podemos inferir, em relação ao Gráfico 4.6, que houve certa variação na qualidade da vogal média tônica, sendo observado o fenômeno metafônico em 20,83% das palavras-alvo pouco frequentes (destacadas nas cores azul e vermelho) e em 22,92% das palavras com alta frequência (destacadas na cor verde). As palavras com timbre intermediário também apresentaram valores similares em relação à frequência de ocorrência.

Sobre as palavras pluralizadas na segunda situação de controle "Digo pedidos *palavra-alvo* pra ele", o Gráfico 4.7, a seguir, apresenta a distribuição das pronúncias realizadas pelas quatro participantes.

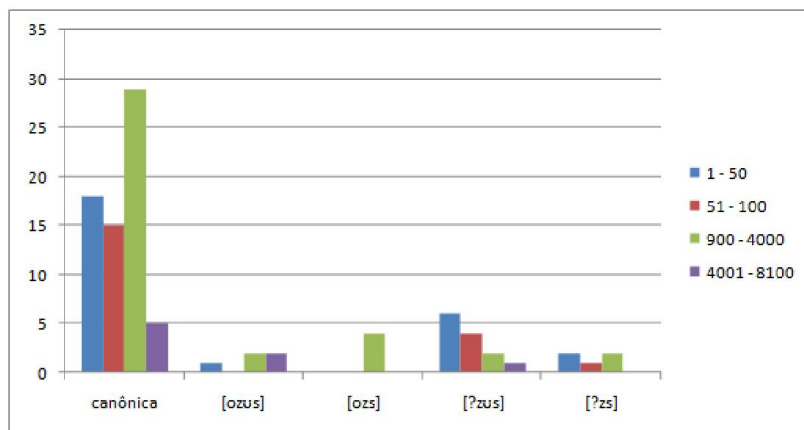


Gráfico 4.7: Palavras pouco frequentes e muito frequentes em relação às formas pluralizadas na situação de controle "Digo pedidos *palavra-alvo* pra ele".

Sobre o Gráfico 4.7, concernente à segunda situação de controle, verificamos que das palavras com muito baixa frequência (de 1 a 50 itens de acordo com o "*Corpus Brasileiro*"), destacadas na cor azul, 67,86% das palavras apresentaram a forma canônica ([ɔzɔs] e [ɔzs]); 3,57% apresentaram o fenômeno metafônico e 28,57% apresentaram timbre intermediário entre o aberto e o fechado. Das palavras pouco frequentes marcadas em vermelho (de 51 a 100 itens de acordo com o "*Corpus Brasileiro*"), 75% apresentaram a forma canônica e 25% apresentaram timbre intermediário entre o aberto e o fechado, não evidenciando dados com o fenômeno metafônico.

Das palavras muito frequentes, destacadas na cor verde (de 900 a 4000 itens de acordo com o "*Corpus Brasileiro*"), 75% apresentaram a forma canônica. Dessas palavras muito frequentes, 15% apresentaram o fenômeno metafônico, enquanto 10% mostraram um timbre intermediário entre o aberto e o fechado. E em relação às palavras com muito alta frequência (de 4001 a 8100 itens de acordo com o "*Corpus Brasileiro*"), 62,5% apresentaram a forma canônica, 25% demonstraram o fenômeno metafônico, e 12,5% apresentaram a vogal com timbre intermediário.

Percebemos, nesse Gráfico 4.7, um aumento das produções com timbre intermediário entre o aberto e o fechado, concentrando-se em 27,08% das palavras pouco frequentes (destacadas nas cores azul e vermelho), valor superior aos 10,42% encontrados nas palavras muito frequentes (destacadas nas cores verde e roxa), em detrimento do fenômeno metafônico, comportamento este contrário do observado no Gráfico 4.6 sobre a primeira situação de controle.

O Gráfico 4.8, a seguir, apresenta a distribuição das pronúncias observadas nas quatro participantes em relação à terceira situação de controle "*Os palavra-alvo pedidos perderam o prazo*".

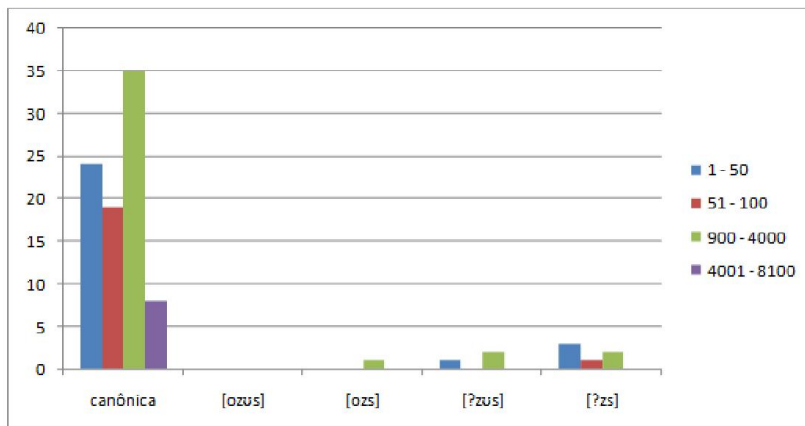


Gráfico 4.8: Palavras pouco frequentes e muito frequentes em relação às formas pluralizadas na situação de controle "Os *palavra-alvo* pedidos perderam o prazo".

Na terceira situação de controle, percebemos que, das palavras muito pouco frequentes (de 1 a 50 itens de acordo com o "*Corpus Brasileiro*"), destacadas na cor azul, 85,71% apresentaram a forma canônica ([ɔzʊs] e [oʒs]); e os 14,29% restantes apresentaram timbre intermediário entre o aberto e o fechado. Sobre as palavras pouco frequentes (de 51 a 100 itens de acordo com o "*Corpus Brasileiro*"), marcadas na cor vermelha, apresentaram a forma canônica; e 5% apresentaram vogais com timbre intermediário.

De acordo com as palavras muito frequentes (de 900 a 4000 itens de acordo com o "*Corpus Brasileiro*"), destacadas na cor verde, 87,50% apresentaram a pronúncia considerada canônica; 2,50% apresentaram o fenômeno metafônico e em 10% presenciamos o timbre intermediário entre o aberto e o fechado. Das palavras com muito alta frequência (de 4001 a 8100 itens de acordo com o "*Corpus Brasileiro*"), 100% das palavras-alvo apresentaram a forma canônica.

Como podemos observar nessa terceira situação de controle, com frase real, houve menor variação na qualidade da vogal média tônica se comparada com as frases-veículo (Gráficos 4.6 e 4.7), com um aumento considerável da pronúncia com a vogal média-baixa, própria da forma canônica. Apenas uma palavra, muito frequente, apresentou o fenômeno metafônico, a saber, a palavra-alvo *duvidosos*, pronunciada pela Participante 1.

O Gráfico 4.9, a seguir, sobre a quarta situação de controle "Os pedidos *palavra-alvo* perderam o prazo", apresenta a relação das produções das quatro participantes.

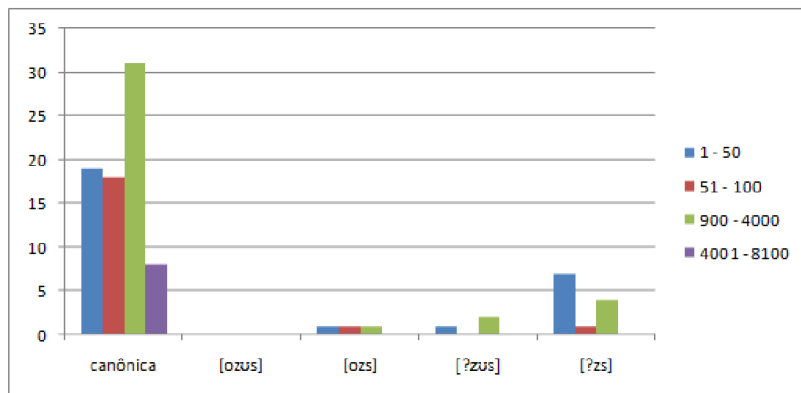


Gráfico 4.9: Palavras pouco frequentes e muito frequentes em relação às formas pluralizadas na situação de controle "Os pedidos *palavra-alvo* perderam o prazo".

Segundo o Gráfico 4.9, relativo à quarta situação de controle, percebemos que a grande maioria das pronúncias se concentrou na forma considerada canônica ([ʔzus] e [ʔzs]), similar ao que foi percebido na terceira situação de controle (Gráfico 4.8), também com frases reais, com menor variabilidade da qualidade vocálica quando comparada com as frases-veículo (Gráficos 4.6 e 4.7). As palavras com muito baixa frequência (de 1 a 50 itens de acordo com o "*Corpus Brasileiro*"), destacadas em azul, foram a que apresentaram maior variação, sendo que 67,86% destas apresentaram a pronúncia canônica; 28,58% mostraram o timbre intermediário entre o aberto e o fechado; e 3,57% evidenciaram o fenômeno metafônico. Das palavras com baixa frequência destacadas em vermelho (de 51 a 100 itens de acordo com o "*Corpus Brasileiro*"), 90% apresentaram a pronúncia canônica, enquanto uma palavra apresentou o fenômeno metafônico, e uma apresentou timbre intermediário.

Em relação às palavras com alta frequência, 77,50% das palavras destacadas em verde (de 900 a 4000 itens de acordo com o "*Corpus Brasileiro*"), apresentaram a forma canônica; 15% apresentaram o timbre intermediário entre o aberto e o fechado, implicando mais dados

se comparados com a terceira situação de controle (Gráfico 4.6), e apenas um dado evidenciou o fenômeno metafônico¹¹³.

E sobre os itens mais frequentes (de 4001 a 8100 itens de acordo com o "*Corpus Brasileiro*"), no Gráfico 4.9 (na cor roxa), todas as palavras, assim como na terceira situação de controle, apresentaram a forma considerada canônica.

Com os resultados obtidos e aliados à frequência de uso das palavras, houve uma maior tendência das palavras menos frequentes (de 1 a 50 itens de acordo com o "*Corpus Brasileiro*"), destacadas na cor azul, em apresentar vogais com timbre intermediário entre o aberto e o fechado.

Presencia-se uma leve inclinação das palavras com alta frequência (de 900 a 4000 itens de acordo com o "*Corpus Brasileiro*"), destacadas em verde, em apresentar o fenômeno metafônico, visto que, nas quatro situações de controle, palavras-alvo, delimitadas nessa faixa de frequência, apresentaram o timbre característico da vogal média-alta [o]; no entanto, as palavras mais frequentes (de 4001 a 8100 itens de acordo com o "*Corpus Brasileiro*"), destacadas na cor roxa, foram as que mais apresentaram abertura vocálica, com o timbre característico da forma canônica.

Como o nosso objetivo é o de depreender como a experiência linguística dos falantes sobre os estímulos aos quais foram expostos, especificamente os adjetivos em estudo, podem influenciar nas suas representações mentais, há evidências de que as representações sobre tais itens linguísticos variam de indivíduo para indivíduo, e mesmo que uma palavra seja considerada muito frequente, não significa que esta faça parte do repertório do falante.

Ao percebermos que o fenômeno metafônico se apresentou em maior número na primeira situação de controle, na qual as palavras-alvo foram apresentadas pela primeira vez, podendo a frequência de tipo ser mais significativa do que a própria frequência de ocorrência, dado que a forma no singular é a mais usada, à medida que as mesmas palavras-alvo foram repetidas, foram verificadas pronúncias nas quais a vogal

¹¹³ Sobre essas palavras muito frequentes, outras duas variantes foram observadas, uma considerada não pluralizada, a saber, a palavra-alvo *rigorosos*, pronunciada como [ri'go'r?zu], por apresentar timbre intermediário e sem estar presente a marca -s de plural; e outra considerada pluralizada: *populosos*, pronunciada como [popu'l?oz:], dado que apresenta o timbre característico da vogal média-baixa, mesmo sem a presença do morfema -s, equivalendo a 2,50% dos dados destacados na cor verde.

tônica também apresentou timbres intermediário e aberto, principalmente nas situações com frases reais. Isso demonstra o conhecimento fonético implícito que as participantes têm de sua língua, mais especificamente sobre o timbre característico da vogal média-baixa próprio das formas pluralizadas, transpondo esse conhecimento para palavras talvez nunca antes ouvidas, fazendo, assim, uso de tal faculdade.

Se pensarmos na Teoria de Exemplos (PIERREHUMBERT, 2001), em que cada categoria seria representada na memória por uma grande nuvem de ocorrências correlatas acomodadas, ou melhor, as memórias estariam organizadas em um mapa cognitivo, de modo que as memórias de instâncias semelhantes estariam próximas umas das outras e memórias de instâncias diferentes estariam em nuvens distantes, dada a capacidade de percepção das diversas nuances fonéticas, as pronúncias coletadas nos mostram que um conjunto de exemplos também é incitado na produção.

Seguindo este raciocínio, na próxima subseção, buscamos responder as nossas questões de pesquisa.

4.2 Retomando as questões de pesquisa

Com base no que foi apresentado até aqui sobre os resultados referentes às produções das quatro participantes analisadas, retomamos nossas questões de pesquisa. Vejamos:

1) A frequência de ocorrência dos adjetivos influenciaria a produção desses adjetivos derivados pluralizados?

2) Em caso afirmativo, seriam, realmente, os itens menos frequentes os que apresentariam mais variações nas formas pluralizadas?

Conforme os resultados apresentados na Subseção 4.1.4, percebemos que tanto as palavras pouco frequentes quanto as muito frequentes tenderam a apresentar o fenômeno metafônico, sendo observado, em maior número, as palavras pouco frequentes apresentarem o timbre intermediário entre aberto e o fechado, principalmente nas frases-veículo em que o contexto parecia não auxiliar na decisão de como produzir o item pluralizado.

Percebeu-se que as palavras com muito baixa frequência (de 1 a 50 itens de acordo com o "*Corpus Brasileiro*") apresentaram maior variabilidade na pronúncia do que as palavras com baixa frequência (entre 51 a 100 itens de acordo com o "*Corpus Brasileiro*"). Verificamos nesses itens, que as palavras consideradas com timbre intermediário apresentaram valores mais próximos da vogal média-alta. Porém,

percebe-se também oscilação nas pronúncias das palavras com alta frequência de ocorrência (entre 900 e 4000 itens de acordo com o "*Corpus Brasileiro*").

Ao computarmos todas as palavras-alvo produzidas pelas quatro participantes, o que nos pareceu estar em jogo, principalmente, foi o tipo de tarefa a ser testada, pois, enquanto nas situações de controle com frases-veículo, pudemos observar um maior fechamento da vogal média tônica em algumas palavras, acarretando o fenômeno metafônico (CAVACAS, 1920), nas situações de controle com frases reais, a grande maioria dessas palavras sofreram abertura vocálica.

3) As variações atingiriam todas as palavras pouco frequentes ou seriam gradualmente lexicais, ou seja, iriam afetando item por item e não todas as palavras pouco frequentes de uma só vez?

Ao observarmos os resultados pertinentes às frases-veículo, atentando à primeira situação de controle, por apresentar as palavras-alvo pela primeira vez às participantes, e por verificarmos maior variabilidade na produção das vogais médias tônicas, defendemos que as mudanças sejam implantadas no léxico palavra por palavra de maneira gradual, através de vestígios fonéticos proporcionados pelo próprio ato de fala, ou seja, as variações seriam gradualmente lexicais e também foneticamente graduais, independentemente da frequência de ocorrência das palavras levantadas neste estudo.

Quanto às frases reais, percebemos que a grande maioria das palavras-alvo tendeu para uma maior abertura vocálica, mesmo estando presente o determinante *os* que, de antemão, marcaria a sentença como plural; além dessas palavras ausentarem a vogal alta em posição postônica. Isto nos mostra o quão diferentes foram os resultados referentes a palavras inseridas e a sintagmas construídos, mostrando que as construções sintagmáticas teriam papel importante quando na evocação e produção desses itens lexicais.

4) Pelo fato de tais adjetivos corresponderem a uma dupla marcação de plural, a perda do morfema *-s* pode fazer com que a vogal média-baixa tônica se faça presente, ou o processo metafônico da vogal média-baixa que passa a vogal média-alta pode fazer com que a marca *-s* de plural se faça presente?

Indo de encontro ao que pensávamos no início da escrita dessa dissertação, de que a marca *-s* de plural poderia não estar presente em algumas palavras-alvo, visto que estas são redundantes quanto à marcação de pluralidade, os resultados nos mostraram que tal morfema se fez presente em 99,48% dos dados, evidenciando como foi importante dispor as palavras-alvo diante de itens que iniciaram com

uma oclusiva surda e, principalmente, demonstrando que essa marca está consolidada nas representações mentais das participantes. Isto nos mostra que se uma palavra apresentou ou não a metafofia, poderia se dar pelo conhecimento que as falantes têm dos itens lexicais, e não por influência do morfema *-s* de plural.

5) Se além de dispormos as palavras-alvo em frases-veículo, as introduzirmos também em contextos que aliciem a produção de sintagmas, suas pronúncias seriam diferentes daquelas inseridas nas frases-veículo?

Como observamos na resposta da questão anterior e de acordo com a Subseção 4.1.3, referente aos Resultados Gerais, verificamos que a marca *-s* de plural se fez presente na grande maioria das palavras-alvo, estando a diferença, quanto às situações de controle, em relação à pronúncia da vogal média tônica, visto que, nas frases-veículo, houve uma maior variabilidade de timbre para essa vogal, tornando mais aberta nas frases reais.

Quanto à posição das palavras-alvo dentro dos sintagmas, por elas apresentarem a dupla marcação de plural na maioria das pronúncias, percebemos, quanto aos outros itens, que a marca *-s* de plural no nome *pedidos* não se fez presente, em maior número, na situação de controle "Os pedidos *palavra-alvo* perderam o prazo", com o nome anteposto ao adjetivo, revelando que a marca *-s* se fez menos presente quando esse nome ocupou a segunda posição no sintagma, corroborando o que fora proposto por Scherre (1994), visto que ao termos sintagmas com constituintes [-substantivo] ocupando a terceira posição, a construção sintática influenciaria na não marcação de plural.

Já a ausência do determinante *os* ocorreu em maior número na situação de controle "Os *palavra-alvo* pedidos perderam o prazo", com o adjetivo ocupando a segunda posição no sintagma, também indo ao encontro da proposta de Scherre (1997) e Lopes (2015), ao observarem que o determinante e o nome são mais fortes quando aquele está situado à esquerda adjacente ao núcleo. E quando o determinante não se fez presente, tanto o adjetivo quanto o nome apresentaram marca de plural, isto é, nas produções sintagmáticas nas quais não verificamos a fricativa final no nome *pedidos*, o ruído da fricativa esteve presente na pronúncia do determinante, levando-nos a concluir que todos os sintagmas foram redundantes quanto à marcação de plural, dado que tal marca ocorreu em pelo menos dois momentos em cada sintagma nominal produzido, pois como 99,74% dos adjetivos em estudo apresentaram marca de plural (ou pelo timbre da vogal tônica, ou pelo morfema *-s*, ou por ambos), reforçando o grau de saliência fônica que possui (SCHERRE,

1988), houve também marcação de plural no determinante (quando na ausência de plural no nome), ou no nome (quando na ausência de plural no determinante), assim como em todos os constituintes sintagmáticos (comportamento este observado na grande maioria dos dados).

6) Se reduções ou apagamentos ocorrerem, enfraquecendo a dupla marcação de pluralidade, o timbre da vogal tônica poderá se comportar de forma distinta, implicando em uma manutenção da pluralidade da palavra?

Como dito, as maiores distinções se fizeram em relação ao tipo de experimento, visto que nas frases reais houve uma grande tendência para a abertura das vogais médias tônicas. Como a marca -s de plural esteve presente em 99,48% dos dados, as reduções ou apagamentos ocorreram na ausência da vogal alta [u] em posição postônica final nas situações de controle com frases reais, vogal esta vista como um "débil /u/" por Mattoso Câmara (1971), podendo acarretar uma mudança sonora foneticamente motivada no português, independente de as palavras serem pouco ou muito frequentes nesse estudo, levando-nos a considerar que em tais situações houve uma maior rapidez, uma maior fluência de fala. Por isso a análise da presença e da duração das fricativas foi substancial para que verificássemos se duas fricativas, uma sonora e outra surda, estavam lado a lado.

Por fim, no próximo capítulo, apresentamos as conclusões obtidas a partir deste estudo, assim como salientamos possíveis desdobramentos para pesquisas deste teor.

5. CONCLUSÕES

A partir da análise dos adjetivos derivados sufixados em *-osos* no português brasileiro, esta dissertação procurou contribuir para a discussão sobre como os falantes categorizariam e proviriam tais itens linguísticos, e como estes poderiam ser generalizados, aliando a frequência de uso nas representações mentais dessas informações, dado que a maioria dos estudos sobre as vogais médias tônicas se concentram em outras classes gramaticais, de verbo e de nome.

Tratou-se de uma pesquisa envolvendo quatro situações de gravação *ws*. Como para a Fonologia de Uso (BYBEE, 2001), a palavra é vista como o lócus de análise e categorização das variações sonoras, tornou-se importante avaliá-la verificando critérios já estabelecidos na literatura (BARBOSA; MADUREIRA, 2015), porém adaptando-os para as condições particulares de nossa pesquisa, aliciando palavras que iniciassem com segmentos plosivos surdos, o que levou a fundamentar nossos experimento com as frases-veículo "Digo *palavra-alvo* pedidos pra ele" e "Digo pedidos *palavra-alvo* pra eles", marcando a classe gramatical dos adjetivos em estudo e permitindo suas posições anteposta e posposta ao nome.

Porém, pelo fato de o fenômeno metafônico compreender uma dupla marcação de plural dessas *palavras-alvo*, consideramos necessário observar seus comportamentos em sintagmas nominais, o que fez com que elaborássemos os experimentos com as frases "Os *palavra-alvo* pedidos perderam o prazo" e "Os pedidos *palavra-alvo* perderam o prazo", encaixando os adjetivos antes e após o nome, sempre com a presença do determinante *os*.

Estes experimentos com as frases reais nos mostraram comportamentos díspares em relação aos com frases-veículo, quando na pronúncia da vogal média tônica, o que fortaleceria a influência da situação de controle estabelecida para a gravação dos dados.

A intenção foi a de realizar experimentos que fornecessem indícios de que os sintagmas podem ser considerados também como lócus de análise para teorizações que possuam a Fonologia de Uso (BYBEE, 2001), assim como a Teoria de Exemplares (PIERREHUBERT, 2001), enquanto alicerces. Como em um trabalho deste teor não foi possível criar situações que fossem as menos controladas possíveis, coletando dados de fala espontânea, dada a dificuldade de pronúncias que aliciassem esses adjetivos pouco frequentes, ainda mais pluralizados, além da inviabilidade de reunir conjuntos de figuras que representassem e capturassem o essencial de

tais adjetivos, as construções sintagmáticas foram substanciais em promover uma fala mais fluente, fornecendo pistas de como os adjetivos em estudo poderiam de fato ocorrer.

Observou-se que, na presença de situações mais controladas, as com frases-veículo, houve uma maior variabilidade quanto ao timbre da vogal média tônica, nas quais o fenômeno metafônico foi mais verificado. Percebemos que, em algumas ocasiões, as vogais consideradas com qualidade intermediária entre a vogal aberta e a fechada situaram-se em regiões mais próximas das vogais médias-altas, o que poderia fazer com que fossem consideradas como integrantes do fenômeno metafônico, porém, o intuito central foi o de evidenciar esse caráter gradiente na produção das vogais, caro para os estudos baseados no uso.

Em comparação com as frases-veículo, as principais distinções observadas nas frases reais foram (1) um maior número de vogais médias-baixas tônicas; (2) a ausência da vogal alta postônica final na grande maioria das palavras-alvo. Neste trabalho, os resultados até aqui coletados mostraram que as mudanças sonoras foneticamente motivadas, como a redução do segmento [u], assim como as mudanças sonoras sem motivação fonética, como a analogia ao tipo mais frequente, atingiram tanto as palavras com baixa frequência de ocorrência quanto as com alta frequência de ocorrência. A variação observada foi maior quando comparamos os contextos (situações de controles criadas para a coleta de dados) em que as palavras-alvo se encontravam. Nos dados investigados, percebemos que a pluralidade está aliciada nas representações mentais, fazendo com que as sentenças sejam deveras redundantes, visto que a abertura vocálica é mais uma forma de marcá-las.

Como a Fonologia de Uso (BYBEE, 2001) estabelece que as relações de semelhança entre os itens lexicais são armazenadas na memória, afirmando que a estocagem desses itens necessita ser redundante, a partir dos dados analisados, ao observarmos que as participantes enfatizaram a marcação de plural, há evidências de que essas características redundantes da língua são estocadas, categorizadas e acessadas pelos falantes.

Os sintagmas, enquanto lócus de investigação, mostraram ser entidades cognitivas plausíveis de serem autônomas e, o presente trabalho, apresentou uma contribuição específica sobre as vogais médias tônicas em relação aos adjetivos sufixados em *-osos* no português brasileiro, trazendo para a discussão teorizações que abordam a

produção e percepção dos sons, a gradiência, assim como a evolução linguística, enquanto representações em redes, em sistemas adaptativos complexos.

E em trabalhos futuros, ao considerar os dados a partir de técnicas sociolinguísticas mais bem estabelecidas, definindo melhor questões sociais envolvidas, além de realizar uma estatística inferencial, observando, principalmente, se haverá ou não diferenças significativas na distribuição das durações das fricativas, poderemos obter um levantamento mais apurado de dados para detectar os comportamentos sintagmáticos e os das palavras com frequência variável de forma mais condizente quanto ao fenômeno aqui estudado.

REFERÊNCIAS

ALBANO, Eleonora. *O gesto e suas bordas: esboço de fonologia acústico-articulatória do português brasileiro*. Campinas: Mercado das Letras, 2001.

ALONSO, Dámaso. Metafonía y neutro de materia em España. In.: POLZIN-HAUMANN, Claudia; SCHWEICKARD, Wolfgang (Ed.). *Zeitschrift für romanische Philologie*, v. 74 (1-2), 1958. p. 1-23.

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

BARRY, William; ANDREEVA, Bistra. Cross-language similarities and differences in spontaneous speech patters. *Journal of the International Phonetic Association*, v. 31, p. 51-66, 2001.

BASÍLIO, Margarida. Abordagem gerativa e abordagem cognitiva na formação de palavras: considerações preliminares. *Revista Linguística*, Rio de Janeiro, v. 6, n. 2, p. 1-14, 2010.

_____. Observações sobre a conceituação de "formação", "regra" e "palavra" na expressão "regras de formação de palavras". In: VALENTE, André (Org.). *Língua, linguística e literatura*. Rio de Janeiro: EdUERJ, 1998. p. 245-252.

_____. O princípio da analogia na constituição do léxico: regras são clichês gramaticais. *Veredas*, Juiz de Fora, v. 1, n. 1, p. 9-21, 1997.

_____. *Teoria Lexical*. São Paulo: Ática, 1987.

_____. *Estruturas lexicais do português: uma abordagem gerativa*. Rio de Janeiro: Vozes, 1979.

BERTI, Larissa. *Aquisição incompleta do contraste entre /s/ e /ʃ/ em crianças falantes do português brasileiro*. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, tese de doutorado, 2006.

BLAYLOCK, Curtis. Hispanic metaphony. *Romance Philology*, v. 18 (3), p. 253-271, 1965.

BLOOMFIELD, Morton; NEWMARK, Leonard. *A linguistic introduction to the history of English*. New York: Alfred A. Knopf, 1963.

BOD, Rens; HAY, Jennifer; JANNEDY, Stefanie. *Probabilistic linguistics*. Massachusetts: The MIT Press, 2003.

BRESNAN, Joan. *Lexical-functional syntax*. Massachusetts: Blackwell, 2001.

BROD, Lilian; SEARA, Izabel Christine. As vogais orais do português brasileiro na fala infantil e adulta: uma análise comparativa. *Linguagem & Ensino*, Pelotas, v.16, n.1, p. 111-130, 2013.

BYBEE, Joan. *Language, usage and cognition*. Cambridge: Cambridge University Press, 2010.

_____. *Frequency of use and the organization of language*. New York: Oxford University Press, 2007.

_____. From usage to grammar: the mind's response to repetition. *Language*, v. 82, n. 4, p. 711-733, 2006.

_____. *Phonology and language use*. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.

_____. Regular morphology and the lexicon. *Language and Cognitive Processes*, Cambridge, v. 10, n. 5, p. 425-455, 1995a.

_____. Diachronic and typological properties of morphology and their implications for representation. In: FELDMAN, Laurie Beth (Ed.). *Morphological aspects of language processing*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 1995b. p. 225-246.

_____. *Morphology: a study of the relation between meaning and form*. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins Publishing Company, 1985.

BYBEE, Joan; PERKINS, Revere; PAGLIUCA, William. *The evolution of grammar: tense, aspect, and modality in the language of the world*. Chicago: The University of Chicago Press, 1994.

CAMPOS, Carlo Sandro. *Abertura vocálica em verbos irregulares da primeira conjugação do português: um caso de reestruturação fonotática por generalização fonológica*. Belo Horizonte: Universidade Federal de Santa Catarina, dissertação de mestrado, 2005.

CASTELLANO, Lorenzo. Algunas precisiones sobre la metafonía de Santander y Asturias. *Archivum: Revista de la Facultad de Filología*, tomo 9, p. 236-248, 1959.

CAVACAS, Augusto. *A língua portuguesa e sua metafonía*. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, 1920.

CARDOSO, Zelia. *Iniciação ao latim*. São Paulo: Ática, 1989.

CHOMSKY, Noam. Remarks on Nominalization. In: JACOBS, Roderick; ROSENBAUM, Peter (Orgs.). *Readings in English Transformational Grammar*. Boston: Ginn, 1970. p. 184-221.

CHOMSKY, Noam; HALLE, Morris. *The sound pattern of English*. New York: Harper & Row, 1968.

CRISTÓFARO-SILVA, Thaís. *Dicionário de fonética e fonologia*. São Paulo: Contexto, 2015.

_____. Descartando fonemas: a representação mental na fonologia de uso. In: HORA, Dermeval da; COLLISCHONN, Gisela. *Teoria linguística: fonologia e outros temas*. Universidade Federal da Paraíba: Editora Universitária, 2002. p. 200-231.

CRISTÓFARO-SILVA, Thaís; OLIVEIRA, Marco Antônio de. On phonological generalizations and sound change. *10th Manchester phonology meeting*. University of Manchester, 2002.

CUNHA, Viviane. *Um traço do vocalismo português: a metafonía*. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, dissertação de mestrado, 1991.

DAVIS, Martin. *The universal computer: the road from Leibniz to Turing*. Florida: CRC Press, 2000.

ELMAN, Jeffrey. An alternative view of the mental lexicon. *Trends in cognitive sciences*, New York, v. 8, n. 7, p. 301-306, 2004.

_____. Connectionism, artificial life, and dynamical systems: new approaches to old questions. In: BECHTEL, William; GRAHAM, George (Eds.). *A companion to cognitive science*. Massachusetts: Blackwell, 1998. p. 488-505.

_____. Finding structure in time. *Cognitive science*, v. 14, p. 179–211, 1990.

ELMAN, Jeffrey et al. (Eds.). *Rethinking Innateness: a connectionist perspective on development*. 2. ed. Massachusetts: The MIT Press, 1997.

FARIA, Ernesto. *Fonética histórica do latim*. 2. ed. Rio de Janeiro: Livraria Acadêmica, 1957.

FERREIRA, Aurélio. *Novo dicionário da língua portuguesa*. 4.ed. Curitiba: Positivo, 2009.

FERREIRA, Moacyr. *Dicionário de afixos greco-latinos*. São Paulo: Edicon, 1994.

FRAILE, Agustin. *Diccionario latino-español*. Barcelona: Editorial Ramón Sopena, 1946.

GARRETT, Robert. *Elements of the history of the english language*. University of Washington, 1911.

GOGG, Thomas; MOTT, Jack. Introduction to simulation. In: EVANS, Gerald et al. *Winter simulation conference proceedings*, California, p. 9-17, 1993.

GOLDBERG, Adele. *Constructions: a construction grammar approach to argument structure*. Chicago: The University of Chicago Press, 1995.

GOMES, Lindolfo. Metafonia plural de nomes. *Revista de filologia portuguesa*, n. 19-20, p. 125-132, 1925.

GOMES, Maria Lúcia. *A produção de palavras do inglês com o morfema ed por falantes brasileiros: uma visão dinâmica*. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, tese de doutorado, 2009.

GONÇALVES VIANA, Aniceto. Exposição da pronúncia normal portuguesa para uso de nacionais e estrangeiros. In: _____. *Estudos de fonética portuguesa*. Lisboa: Imprensa Nacional - Casa da Moeda, 1973 [1892]. p. 153- 255.

GUY, Gregory R. *Linguistic variation in Brazilian Portuguese: aspects of the phonology, syntax, and language history*. Philadelphia: University of Pennsylvania, 1981.

HALLE, Morris. Prolegomena to a theory of word formation. *Linguistic Inquiry*, v. 4, n. 1, p. 3-16, 1973.

HARLEY, Trevor. *The psychology of language: from data to theory*. 4. ed. New York: Psychology Press, 2014.

HAY, Jennifer; PIERREHUMBERT, Janet; BECKMAN, Mary. Speech perception, well-formedness and the statistics of the lexicon. *Papers in Laboratory Phonology VI*. Cambridge: Cambridge University Press, 2004. p. 58-75.

HETZRON, Robert. The shape of a rule and diachrony. In: *Bulletin of the school of oriental and african studies*. University of London, v. 35, n. 3, p. 451-475, 1972.

HOUAISS, Antônio; VILLAR, Mauro. *Dicionário Houaiss da língua portuguesa*. 1. ed. Rio de Janeiro: Objetiva. 2009.

HUBACK, Ana Paula. *Efeitos de frequência nas representações mentais*. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, tese de doutorado, 2007.

JACKENDOFF, Ray. Morphological and semantic regularities in the lexicon. *Language*, v. 51, n. 3, p. 639-671, 1975.

JANDA, Richard. Accounts of phonemic split have been greatly exaggerated – but not enough. In: OHALA, John et al. (Eds.). *Proceedings of the 14th international congress of phonetic sciences*. Berkeley: University of California, 1999. p. 329-333.

JOHNSON, Keith. Speaker normalization in speech perception. In: PISONI, David; REMEZ, Robert. *The handbook of speech perception*. Massachusetts: Blackwell, 2005. p. 363-389.

_____. JOHNSON, Keith. Speech perception without speaker normalization: an exemplar model. In: JOHNSON, Keith; MULLENNIX, John (Eds.). *Talker variability in speech processing*. San Diego: Academic Press, 1997. p. 145-166.

JOHNSON, Steven. *Cultura da Interface: como o computador transforma nossa maneira de criar e comunicar*. Tradução de Maria Luísa Borges. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.

KAIL, Michèle. *Aquisição da linguagem*. Tradução de Marcos Marcionilo. São Paulo: Parábola, 2013.

KENT, Ray; READ, Charles. *Análise acústica da fala*. Tradução de Alexsandro Meireles. São Paulo: Cortez, 2015.

KNUTH, Donald. *The art of computer programming*. v.1. Massachusetts: Addison-Wesley Publishing Company, 1968.

KROCH, Anthony. Syntactic change. In: BALTIN, Mark; COLLINS, Chris. *The handbook of contemporary syntactic theory*. Massachusetts: Blackwell, 2001. p. 699-729.

KRUG, Marcelo. O ensino/aprendizagem da metafofia do português como língua estrangeira por aprendizes alemães. *Revista Contingentia*, v. 4, n. 2, p. 85-99, 2009.

KUTAS, Marta; HILLYARD, Steven. Brain potentials during reading reflect word expectancy and semantic association. *Nature*, v. 307, n. 5947, p. 161-63, 1984.

LABOV, William. *Padrões Sociolinguísticos*. São Paulo: Parábola, 2008.

LAUSBERG, Heinrich. *Linguística românica*. 2. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1981.

LLOYD, Paul. *Del latín al español*. v. 1. Madrid: Editorial Gredos, 1993.

LOPES, Norma. O mecanismo da variação da concordância no Português: observações quanto a marcas nos verbos e nos nomes. *Estudos da Língua(gem)*, v. 13, n. 2, p. 59-72, 2015.

LYONS, John. *Linguagem e linguística: uma introdução*. Rio de Janeiro: Guanabara, 1987.

MARTINET, André. *Economía de los cambios fonéticos: tratado de fonología diacrónica*. Madrid: Editorial Gredos, 1974.

MERLEAU-PONTY, Maurice. *Fenomenologia da percepção*. Tradução de Carlos Alberto Ribeiro de Moura. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

MATTOSO CÂMARA JR., Joaquim. *Estrutura da língua portuguesa*. 40. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2007.

_____. *Dicionário de linguística e gramática*. 13. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 1986.

_____. *Para o estudo da fonêmica portuguesa*. 2. ed. Rio de Janeiro: Padrão, 1977.

_____. *Problemas de linguística descritiva*. 5. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 1971.

NÓBREGA, Vandick. *A presença do latim (parte gramatical)*. Rio de Janeiro: Centro Brasileiro de Pesquisas Educacionais, 1962.

OLIVEIRA, Marco Antônio de. Aspectos da difusão lexical. *Revista de estudos linguísticos*, ano 1, v. 1, p. 31-41, 1992.

O'REILLY, Randall; MUNAKATA, Yuko. *Computational explorations in cognitive neuroscience: Understanding the Mind by Simulating the Brain*. Cambridge: The MIT Press, 2000.

PAUL, Hermann. *Principles of the history of language*. London: Longmans, Green, & Co., 1891.

PEZATTI, Erotilde. A gramática da derivação sufixal: três casos exemplares. *Alfa*, v. 33, p. 103-114, 1989.

PIERREHUMBERT, Janet. Exemplar dynamics: word frequency, lenition and contrast. In: BYBEE, Joan; HOOPER, Paul (Eds.). *Frequency effects and the emergence of linguistic structure*. Amsterdam: John Benjamins, 2001. p. 137-157.

PHILLIPS, Betty. Lexical diffusion, lexical frequency, and lexical analysis. In: BYBEE, Joan; HOPPER, Paul (Ed.). *Frequency and the emergence of linguistic structure*. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins Publishing Company, 2001. p. 123-136.

_____. Word frequency and the actuation of sound change. *Language*, v. 60, n. 2, p. 320-342, 1984.

PIEL, Joseph. Considerações sobre a metafonía portuguesa. *Biblos: Revista da Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra*, v. XVIII, p. 365-371, 1942.

PINKER, Steven. *O instinto da linguagem: como a mente cria a linguagem*. Tradução de Cláudia Berliner. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

_____. *Word and rules: the ingredients of language*. New York: Perennial, 1999.

_____. *Learnability and cognition: the acquisition of argumental structure*. Cambridge: The MIT Press, 1989.

PINKER, Steven; PRINCE, Alan. Regular and irregular morphology and the psychological status of rules of grammar. *Proceedings of the Seventeenth Annual Meeting of the Berkeley Linguistics Society*: general

session and parasession on the grammar of event structure, p. 230-251, 1991.

_____. On language and connectionism: analysis of a parallel distributed processing model of language acquisition. *Cognition*, n. 28, p. 73-193, 1988.

PISONI, David. Some thoughts on "normalization" in speech perception. In: JOHNSON, Keith; MULLENNIX, John (Ed.). *Talker variability in speech processing*. San Diego: Academic Press, 1997. p. 9-32.

POERSCH, José Marcelino. How can unity of content be obtained from the diversity of expression; from symbolism to connectionism. *Ilha do Desterro*, Florianópolis, n. 43, p. 83-100, 2002.

PORT, Robert; van GELDER, Timothy. It 's About Time: An Overview of the Dynamical Approach to Cognition. In: _____ (Eds.). *Mind as Motion: Explorations in the dynamics of cognition*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 1995. p. 1-43.

PUSTEJOVSKY, James. *The Generative Lexicon*. 2. ed. Massachusetts: MIT Press, 1996.

REETZ, Henning; JONGMAN, Allard. *Phonetics: transcription, production, acoustics and perception*. Oxford: Blackwell, 2009.

RIO-TORTO, Graça et al. *Gramática derivacional do português*. 2. ed. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, 2013.

ROSA, Guimarães. *Manuelzão e Miguilim*. Rio de Janeiro: José Olympio, 1964.

_____. *Primeiras estórias*. Rio de Janeiro: José Olympio, 1962.

_____. *Grande sertão: veredas*. Rio de Janeiro: José Olympio, 1956.

_____. *O burrinho pedrês*. Rio de Janeiro: José Olympio, 1946.

RUMELHART, David. Some problems with the notion that words have literal meanings. In: ORTONY, Andrew (Ed.). *Metaphor and thought*.

2. ed. Cambridge, United Kingdom: Cambridge University Press, 1993. p. 71-82.

RUMELHART, David; McCLELLAND, James; HINTON, Geoffrey. The Appeal of Parallel Distributed Processing. In: RUMELHART, David et al. (Orgs.). *Parallel Distributed Processing: explorations in the microstructure of cognition*. v. 1. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, 1986. p. 3-44.

RUMELHART, David; McCLELLAND, James. On learning the past tenses of English verbs. In: RUMELHART, David et al. (Orgs.). *Parallel Distributed Processing: explorations in the microstructure of cognition*. v. 2. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, 1986. p. 216-71.

_____. An interactive activation model of context effects in letter perception: Part 1. An account of basic findings. *Psychological Review*, Stanford, v. 88, n. 5, 1981.

SARAIVA, Francisco. *Novíssimo dicionário latino-português*. 11. ed. Rio de Janeiro: Livraria Garnier, 2000.

SARDINHA, Tony. *Linguística de corpus*. São Paulo: Manole, 2004.

SAUSSURE, Ferdinand de. *Cours de linguistique générale*. Paris: Payot & Rivages, 1916.

SCHERRE, Maria Marta. Concordância nominal e funcionalismo. *Alfa*, 41 (n. esp.), p. 181-206, 1997.

_____. Aspectos da concordância de número no português do Brasil. *Revista Internacional de Língua Portuguesa*, n. 12, p.37-49, 1994.

_____. *Reanálise da concordância nominal em português*. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, tese de doutorado, 1988.

SCHUCHARDT, Hugo. On sound laws: against the neogrammarians. In: VENNEMANN, Theo; WILBUR, Terence (Eds.). *Schuchardt, the neogrammarians, and the transformational theory of phonological change*. Frankfurt: Athenaum, 1972 [1885]. p. 39-72.

SPENCER, Andrew. *Morphological theory: an introduction to word structure in generative grammar*. Massachusetts: Blackwell, 1993.

STRAUSS, Sidney (Ed.). *U-shaped Behavioral Growth*. New York: Academic Press, 1982.

TABOR, Whitney; TANENHAUS, Michael. Dynamical Models of Sentence Processing. *Cognitive science*, Colorado, v. 23, p. 491-515, 1999.

TEYSSIER, Paul. *História da língua portuguesa*. Tradução de Celso Cunha. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

TOMAZ, Kátia. *Alternância de vogais médias posteriores em formas nominais de plural no português de Belo Horizonte*. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, dissertação de mestrado, 2006.

TURING, Alan. Computing machinery and intelligence. *Mind*, Oxford, v. 59, n. 236, p. 433-460, 1950.

_____. On computable numbers, with an application to the Entscheidungsproblem. *Proceedings of the London mathematical society*, v. 42, p. 230-265, 1937.

VASCONCELOS, Carolina M. de. A metafonía na língua portuguesa. *Revista Lusitana*, v. 28, n. 1-4, p. 16-20, 1930.

VELOSO, João. Schwa in European Portuguese: the phonological status of [i]. In: CROUZET, Olivier; ANGOUJARD, Jean-Pierre (Orgs.). *5^{èmes} Journées d'Études Linguistiques*, Université de Nantes, p. 55-60, 2007.

VENNEMANN, Theo. Words and syllables in natural generative phonology. In: BRUCK, Anthony; FOX, Robert; La GALY, Michael (Eds.). *Papers from the parasession on natural phonology*. Chicago: Chicago Linguistic Society, 1974. p. 346-374.

WANG, William. Competing change as a cause of residue. *Language*, Washington, v. 45, n.1, p. 9-25, 1969.

WILLIAMS, Edwin. *Do latim ao português: fonologia e morfologia históricas da língua portuguesa*. 7. ed. Tradução de Antônio Houaiss. Rio de Janeiro: Tempo brasileiro, 2001.

ANEXOS

Anexo 01

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)
Universidade Federal de Santa Catarina
Centro de Comunicação e Expressão
Departamento de Línguas Vernáculas
Programa de Pós-Graduação em Linguística
FONAPLI – Laboratório de Fonética Aplicada

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Nome do participante: _____
 Nome do responsável (no caso de menor de 18 anos): _____
 Endereço: _____
 Cidade: _____
 Estado: _____ CEP: _____ Telefone: (____) _____
 RG: _____ CPF: _____
 Data nascimento: ____/____/____ Idade: _____
 E-mail: _____
 Data da gravação: ____/____/____

Pesquisadora responsável: Profa. Dra. Izabel Christine Seara
 Pesquisadora: Mariane Garin Belando
 Instituição: Laboratório de Fonética Aplicada (FONAPLI)

Prezado(a) participante,

Gostaríamos de convidá-lo(a) a participar do projeto que apresenta as seguintes características:

1. *Título do projeto do FONAPLI:* Análise acústica, aerodinâmica e articulatória da fala.
2. *Objetivo principal:* Proporcionar mais conhecimentos linguísticos sobre o português brasileiro (doravante PB) falado por meio de uma caracterização do modo de falar dos diversos dialetos e sobre as línguas estrangeiras.
3. *Justificativa:* Busca-se a ampliação de estudos a fim de contribuir para um maior entendimento nas áreas de fonética acústica, fonética

perceptual, fonética articulatória, fonologia, aquisição e desenvolvimento da linguagem, interfonologia, prosódia e entoação.

4. *Procedimentos*: Participar de sessões de gravações dos dados de fala em uma cabine acústica ou outro local silencioso e responder a uma entrevista sobre aspectos relacionados à fala.

5. *Riscos e desconfortos*: Não existe risco previsível. O desconforto poderá existir devido ao tempo das sessões de gravação dos dados de fala e/ou ao posicionamento dos equipamentos necessários para a obtenção dos dados.

6. *Benefícios*: A participação é voluntária e não trará qualquer benefício direto, mas proporcionará um melhor conhecimento sobre a produção de sons, de prosódia e entoação no português brasileiro e nas variações dialetais, além das línguas estrangeiras. Servirá também para futuros estudos na área Fonética e da Fonologia e suas interfaces com outras áreas.

7. *Direitos do participante*: Pode se retirar deste estudo a qualquer momento, sem sofrer nenhum prejuízo e tenho direito de acesso, em qualquer etapa do estudo, sobre qualquer esclarecimento de eventuais dúvidas. Para tanto, basta entrar em contato com o pesquisador responsável ou o pesquisador.

8. *Compensação financeira*: Caso necessário, haverá compensação material, exclusivamente para despesas de transporte do participante e de seus acompanhantes.

9. *Incorporação ao banco de dados do FONAPLI*: Solicitamos que os dados obtidos, na forma de gravações em áudio e/ou vídeo, possam ser incorporados ao banco de dados do FONAPLI, cujos responsáveis zelarão pelo uso e aplicabilidade das amostras exclusivamente para fins científicos, apenas consentindo o seu uso futuro em projetos que atestem pelo cumprimento dos preceitos éticos em pesquisas envolvendo seres humanos.

10. Em caso de dúvidas, pode entrar em contato com o pesquisador responsável pelo banco de dados do FONAPLI (Profa. Dra. Izabel Christine Seara) no telefone: (48)3721-6591 ou no endereço: Rua Salvatina Feliciano dos Santos, 235, Ap. 905, Bloco B, bairro Itacorubi, Florianópolis/SC, CEP: 88034-600. Ainda, pode entrar em contato com a pesquisadora Mariane Garin Belando no telefone: (48) 98443-6647, ou no endereço: Rua Reverendo Gelson dos Santos Castro, 378, bairro Rio Tavares, Florianópolis/SC, CEP: 88048-340.

11. *Garantia de indenização*: Diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa o participante será indenizado no valor de seu prejuízo.

12. *Confidencialidade*: Os resultados deste estudo poderão ser publicados em periódicos científicos ou apresentados em congressos profissionais, sem que a identidade do participante seja revelada.

13. O contato com o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEPSH-UFSC) pode ser realizado no Prédio Reitoria II, 4º andar, sala 401, localizado na Rua Desembargador Vitor Lima, nº 222, Trindade, Florianópolis. Telefone para contato: 3721-6094.

14. O participante receberá uma via (e não cópia) do documento, assinada pelo participante de pesquisa (ou seu representante legal) e pelo pesquisador, e rubricada em todas as páginas por ambos.

Eu, _____,
compreendo meus direitos como um participante de pesquisa e voluntariamente consinto em participar deste estudo e em ceder meus dados para o banco de dados do FONAPLI. Compreendo sobre o que, como e porque este estudo está sendo feito.

Local e data: _____, ____/____/____.

Assinatura do participante/responsável legal

Assinatura do pesquisador

Anexo 02

Script do Praat utilizado para obtenção dos valores dos formantes referentes às vogais médias tônicas.

```
# Geracao de tabela com frequencias formantes
# Entrada:
# arquivo .wav
# arquivo .TextGrid com marcacao de segmentos a serem analisados
# Processamento:
# Analise de formantes no arquivo .wav original
# Analise de intensidade no arquivo .wav original
# Selecao de 5 pontos de analise em cada segmento
# Extracao da intensidade em cada um dos pontos
# Extracao de F1, F2 e F3 em cada um dos pontos
# Saida:
# Arquivo no formato txt (campos separados por tabulacao)
# com dados obtidos no processamento
# Nome do arquivo de saida eh igual ao de entrada, com extensao .txt
#
# Fernando S. Pacheco
# LINSE/UFSC
#
nFORMANTES=3
#a linha acima corresponde ao número de formantes que a análise vai
apresentar: F1, F2, F3
#se for analisar vogais nasais colocar 5 no lugar de 2, pois devem ser
coletados os formantes nasais também
nPONTOS=5
#a linha acima corresponde ao número de pontos que ele vai pegar pra
cada segmento
select all
if numberOfSelected() > 0
Remove
endif
form Arquivo a processar (extração de formantes)
word Folder_(Diretório)
C:\Users\Tiago\Desktop\Gravações_Script\Hemirene\
word File_(Arquivo_áudio_com_extensão) Os_depois_3de3.wav
endform
```

```

#folder$=""
#file$="1F11P1.wav"
fil$ = folder$ + file$
Read from file... 'fil$'
filename$ = selected$ ("Sound")
filegrid$ = filename$ + ".TextGrid"
filegrid$ = folder$ + filegrid$
Read from file... 'filegrid$'
select Sound 'filename$'
To Formant (burg)... 0.0 4 5500 0.025 50
#5500 é para informantes mulheres, colocar 4500 se forem honens para
analisar laterais, nasais e vogais
#se a análise for de fricativas colocar 11000 no lugar de 5500
select Sound 'filename$'
To Intensity... 100 0.0 no
select Sound 'filename$'
plus TextGrid 'filename$'
Extract non-empty intervals... 3 yes
#o número que aparece na linha acima corresponde ao tier, para buscar
os dados no tier 1, coloque 1 e assim por diante
nselected = numberOfSelected ("Sound")
#nao vou mais precisar do arquivo de audio
select Sound 'filename$'
plus TextGrid 'filename$'
Remove
#
#limpar janela info
clearinfo
printline N_SEG; NOME; DUR(s); INST_ANALISE1(s);
INTENSID1(dB); F11(Hz); F21(Hz); F31(Hz);
INST_ANALISE2(s); INTENSID2(dB); F12(Hz);
F22(Hz); F32(Hz); INST_ANALISE3(s);
INTENSID3(dB); F13(Hz); F23(Hz); F33(Hz);
INST_ANALISE4(s); INTENSID4(dB); F14(Hz);
F24(Hz); F34(Hz); INST_ANALISE5(s);
INTENSID5(dB); F15(Hz); F25(Hz); F35(Hz)

#contador de segmentos
i = 1
while i <= nselected
select all

```

```

soundID = selected ("Sound", 'i')
select 'soundID'
nomeseg$ = selected$ ("Sound")
tp_ini = Get starting time
tp_fim = Get finishing time
duracao = Get total duration

```

```

#definicao dos pontos de analise
#inicio do segmento
tp1 = tp_ini
#meio do segmento
tp3 = (tp_ini+tp_fim)/2
tp2 = (tp_ini+tp3)/2
tp4 = (tp3+tp_fim)/2
#fim do segmento
tp5 = tp_fim

```

#Os formantes são obtidos a partir do arquivo original e não de cada segmento. Assim, evita-se o problema com as bordas dos segmentos

```

for k from 1 to nPONTOS
  tp_analise = tp'k'
  if k == 1
    print 'i"tab$' 'nomeseg$' 'tab$' 'duracao' 'tab$' 'tp_analise'
  else
    print 'tab$' 'tp_analise'
  endif
for n from 1 to nFORMANTES
  select Formant 'filename$'
  fn = Get value at time... 'n' 'tp_analise' Hertz Linear
  select Intensity 'filename$'
  in = Get value at time... 'tp_analise' Cubic
  #separacao seguinte entre 1o. e outros formantes apenas para
  formatacao na impressao
  if n == 1
    print 'tab$' 'in' 'tab$' 'fn'
  else
    print 'tab$' 'fn'
  endif
  #n = numero do formante
  #tp = tempo
endifor

```



```
endfor
print 'newline$'
i=i+1
endwhile
#criar arquivo de saida
#tabela no formato cvs
fileout$ = folder$ + filename$ + ".txt"
#apaga arquivo (se existente)
filedelete 'fileout$'
#copia conteudo da janela info para o arquivo
fappendinfo 'fileout$'
```

Script do Praat utilizado para obtenção dos valores de duração das
fictivas.

```
# Geracao de tabela com frequencias formantes
# Entrada:
# arquivo .wav
# arquivo .TextGrid com marcacao de segmentos a serem analisados
# Processamento:
# Analise de formantes no arquivo .wav original
# Analise de intensidade no arquivo .wav original
# Selecao de 5 pontos de analise em cada segmento
# Extracao da intensidade em cada um dos pontos
# Extracao de F1, F2 e F3 em cada um dos pontos
# Saida:
# Arquivo no formato txt (campos separados por tabulacao)
# com dados obtidos no processamento
# Nome do arquivo de saida eh igual ao de entrada, com extensao .txt
#
# Fernando S. Pacheco
# LINSE/UFSC
#
nFORMANTES=3
#a linha acima corresponde ao número de formantes que a análise vai
apresentar: F1, F2, F3
#se for analisar vogais nasais colocar 5 no lugar de 2, pois devem ser
coletados os formantes nasais também
nPONTOS=5
#a linha acima corresponde ao número de pontos que ele vai pegar pra
cada segmento
select all
if numberOfSelected() > 0
Remove
endif
form Arquivo a processar (extração de formantes)
word Folder_(Diretório) C:\Users\Tiago\Desktop\Part3_MONO\
word File_(Arquivo_áudio_com_extensão) WAV_Part_3_7-7.wav
endform
#folder$=""
#file$="1F11P1.wav"
fil$ = folder$ + file$
```

```

Read from file... 'fil$'
filename$ = selected$ ("Sound")
filegrid$ = filename$ + ".TextGrid"
filegrid$ = folder$ + filegrid$
Read from file... 'filegrid$'
select Sound 'filename$'
To Formant (burg)... 0.0 4 11000 0.025 50
#5500 é para informantes mulheres, colocar 4500 se forem honens para
analisar laterais, nasais e vogais
#se a análise for de fricativas colocar 11000 no lugar de 5500
select Sound 'filename$'
To Intensity... 100 0.0 no
select Sound 'filename$'
plus TextGrid 'filename$'
Extract non-empty intervals... 2 yes
#o número que aparece na linha acima corresponde ao tier, para buscar
os dados no tier 1, coloque 1 e assim por diante
nselected = numberOfSelected ("Sound")
#nao vou mais precisar do arquivo de audio
select Sound 'filename$'
plus TextGrid 'filename$'
Remove
#
#limpar janela info
clearinfo
printline N_SEG; NOME; DUR(s); INST_ANALISE1(s);
INTENSID1(dB); F11(Hz); F21(Hz); F31(Hz);
INST_ANALISE2(s); INTENSID2(dB); F12(Hz);
F22(Hz); F32(Hz); INST_ANALISE3(s);
INTENSID3(dB); F13(Hz); F23(Hz); F33(Hz);
INST_ANALISE4(s); INTENSID4(dB); F14(Hz);
F24(Hz); F34(Hz); INST_ANALISE5(s);
INTENSID5(dB); F15(Hz); F25(Hz); F35(Hz)

#contador de segmentos
i = 1
while i <= nselected
select all
soundID = selected ("Sound", 'i')
select 'soundID'
nomeseg$ = selected$ ("Sound")

```

```
tp_ini = Get starting time
tp_fim = Get finishing time
duracao = Get total duration
```

```
#definicao dos pontos de analise
#inicio do segmento
tp1 = tp_ini
#meio do segmento
tp3 = (tp_ini+tp_fim)/2
tp2 = (tp_ini+tp3)/2
tp4 = (tp3+tp_fim)/2
#fim do segmento
tp5 = tp_fim
```

#Os formantes são obtidos a partir do arquivo original e não de cada segmento. Assim, evita-se o problema com as bordas dos segmentos

```
for k from 1 to nPONTOS
  tp_analise = tp'k'
  if k == 1
    print 'i"tab$' 'nomeseg$' 'tab$' 'duracao' 'tab$' 'tp_analise'
  else
    print 'tab$' 'tp_analise'
  endif
  for n from 1 to nFORMANTES
    select Formant 'filename$'
    fn = Get value at time... 'n' 'tp_analise' Hertz Linear
    select Intensity 'filename$'
    in = Get value at time... 'tp_analise' Cubic
    #separacao seguinte entre 1o. e outros formantes apenas para
    formatacao na impressao
    if n == 1
      print 'tab$' 'in' 'tab$' 'fn'
    else
      print 'tab$' 'fn'
    endif
    #n = numero do formante
    #tp = tempo
  endfor
endfor
print 'newline$'
i=i+1
```

```
endwhile  
#criar arquivo de saida  
#tabela no formato cvs  
fileout$ = folder$ + filename$ + ".txt"  
#apaga arquivo (se existente)  
filedelete 'fileout$'  
#copia conteudo da janela info para o arquivo  
fappendinfo 'fileout$'
```

Anexo 03

Etiquetagens realizadas de acordo com as pronúncias observadas, com as durações relativas das fricativas finais.

PARTICIPANTE 1

Primeira situação de controle: "Digo *palavra-alvo* pedidos pra ele"

PALAVRA	SEGMENTO	DUR do segmento em relação à palavra
[nume ¹ rɔzʊs]	z	5,81
	s	5,59
[pode ¹ rɔzʊs]	z	17,00
	s	4,69
[peri ¹ gɔzʊs]	z	9,07
	s	4,91
[kuri ¹ ɔzʊs]	z	16,26
	s	7,37
[vali ¹ ɔzʊs]	z	8,68
	s	6,43
[riɣo ¹ rɔzʊs]	z	14,86
	s	7,66
[volu ¹ mɔzʊs]	z	12,67
	s	8,68
[dolo ¹ rɔzʊs]	z	10,02
	s	7,63
[duvi ¹ dɔzʊs]	z	6,61
	s	3,72
[lumi ¹ nozʊs]	z	7,27
	s	4,77
[ʒene ¹ rɔzʊs]	z	7,04
	s	6,95
[popu ¹ lozʊs]	z	8,36
	s	5,45
[kari ¹ dɔzʊs]	z	4,50
	s	7,27
[pavo ¹ rɔzʊs]	z	7,08
	s	6,00
[rumo ¹ rʔzʊs]	z	7,21
	s	5,69
[vaga ¹ rɔzʊs]	z	17,39
	s	4,94

[kopi'ʔzʊs]	z	8,38
	s	6,39
[pega'ʒʊz]	z	14,52
	s	6,45
[peza'rʔzʊs]	z	10,61
	s	6,54
[vapo'rozʊs]	z	7,34
	s	6,73
[deko'rozʊs]	z	14,69
	s	8,51
[dadʒi'vʔzʊs]	z	8,64
	s	7,39
[vale'rozʊs]	z	10,77
	s	7,85
[ʒeni'ozʊs]	z	11,22
	s	9,79

PARTICIPANTE 1

Segunda situação de controle: "Digo pedidos *palavra-alvo* pra ele"

PALAVRA	SEGMENTO	DUR do segmento em relação à palavra
[nume'rʔzʊs]	z	8,98
	s	8,30
[pode'rʊz]	z	16,15
	s	8,94
[peri'gʊz]	z	16,20
	s	7,96
[kuri'ʊz]	z	5,33
	s	8,66
[vali'ʊzʊs]	z	9,15
	s	5,81
[ri'go'rozʊs]	z	17,79
	s	9,75
[volu'mozʊs]	z	6,02
	s	8,29
[dolo'rʔzʊs]	z	8,13
	s	6,97
[duvi'dʒʊz]	z	15,80
	s	8,92
[lumi'nozʊs]	z	15,90
	s	10,45

[ʒene'r?zus]	z	5,62
	s	6,14
[popu'lɔzus]	z	9,86
	s	8,85
[kari'dɔzus]	z	6,56
	s	8,03
[pavo'r?zus]	z	7,05
	s	6,87
[rumo'r?zus]	z	7,77
	s	8,01
[vaga'r?zus]	z	8,72
	s	8,01
[kopi'ɔzus]	z	7,21
	s	10,33
[pega'ʒ?zus]	z	7,27
	s	10,22
[peza'r?zus]	z	7,46
	s	10,18
[vapo'r?zɔs]	z	5,94
	s	18,73
[deko'r?zus]	z	11,87
	s	5,89
[dadʒi'v?zus]	z	9,68
	s	8,50
[vale'r?zɔs]	z	16,48
	s	8,55
[ʒeni'ozus]	z	9,20
	s	6,97

PARTICIPANTE 1

Terceira situação de controle: "Os *palavra-alvo* pedidos perderam o prazo"

PALAVRA	SEGMENTO	DUR do segmento em relação à palavra
[nume'rɔzɔs]	z	17,11
	s	7,98
[pode'rɔzɔs]	z	6,54
	s	8,08
[peri'gozɔs]	z	6,56
	s	6,95
[kuri'ɔzus]	z	7,57

	s	7,57
[vali'ɔzs]	z	16,01
	s	4,20
[riɡo'rʔzʊs]	z	6,97
	s	7,79
[volu'mʔzs]	z	16,03
	s	7,68
[dolo'rʔzs]	z	17,47
	s	7,88
[duvi'doʒs]	z	12,11
	s	7,14
[lumi'nʔzʊs]	z	7,85
	s	5,80
[ʒene'rɔʒs]	z	10,47
	s	4,40
[popu'lɔʒs]	z	12,35
	s	3,29
[kari'dɔʒs]	z	15,96
	s	9,70
[pavo'rɔʒʊs]	z	7,41
	s	6,40
[rumo'rɔʒʊs]	z	8,09
	s	5,58
[vaga'rɔʒs]	z	14,90
	s	7,84
[kopi'ʔzʊs]	z	16,29
	s	6,71
[pega'ʒɔʒs]	z	15,89
	s	3,97
[peza'rʔzʊs]	z	9,82
	s	4,91
[vapo'rʔzʊs]	z	12,86
	s	6,79
[deko'rɔʒs]	z	12,90
	s	7,81
[dadʒi'vɔʒs]	z	13,41
	s	4,96
[vale'rʔzʊs]	z	16,53
	s	3,50
[ʒeni'ʔzʊs]	z	14,84
	s	6,36

PARTICIPANTE 1

Quarta situação de controle: "Os pedidos *palavra-alvo* perderam o prazo"

PALAVRA	SEGMENTO	DUR do segmento em relação à palavra
[nume'rɔzʊs]	z	5,25
	s	7,29
[pode'rɔzʊs]	z	11,31
	s	5,14
[peri'gɔzʊs]	z	7,54
	s	5,80
[kuri'ɔzʊs]	z	17,27
	s	4,30
[vali'ʔzʊs]	z	7,89
	s	3,29
[ri'gɔ'rʔzʊ]	z	10,36
[volu'mʔzʊs]	z	17,99
	s	5,79
[dolo'rʔzʊs]	z	14,78
	s	6,86
[duvi'dɔzʊs]	z	7,91
	s	9,97
[lumi'nʔzʊs]	z	7,23
	s	5,30
[ʒene'rʔzʊs]	z	12,04
	s	6,17
[popu'lɔzʊs]	z	14,80
	s	4,52
[kari'dɔzʊs]	z	8,47
	s	8,47
[pavo'rɔzʊs]	z	14,33
	s	5,34
[rumo'rɔzʊs]	z	13,91
	s	7,10
[vago'rɔzʊs]	z	17,72
	s	5,11
[kopi'ɔzʊs]	z	4,60
	s	6,13
[pega'ʒʔzʊs]	z	4,41
	s	11,76
[peza'rʔzʊs]	z	14,99

	s	5,43
[vapo ^l r?zʊs]	z	7,89
	s	5,85
[deko ^l r?zʊs]	z	8,42
	s	6,32
[dadʒi ^l vozs]	z	16,80
	s	6,15
[vale ^l r?zʊs]	z	15,54
	s	4,73
[ʒeni ^l ?zʊs]	z	17,39
	s	6,38

PARTICIPANTE 2

Primeira situação de controle: "Digo *palavra-alvo* pedidos pra ele"

PALAVRA	SEGMENTO	DUR do segmento em relação à palavra
[nume ^l rʊzʊs]	z	9,25
	s	8,40
[pode ^l rʊzʊs]	z	8,99
	s	7,12
[peri ^l gʊzʊs]	z	17,25
	s	10,92
[kuri ^l ʊzʊs]	z	11,69
	s	8,06
[vali ^l ʊzʊs]	z	10,29
	s	9,32
[riɡo ^l r?zʊs]	z	17,47
	s	7,70
[volu ^l mʊzʊs]	z	17,57
	s	8,13
[dolo ^l rʊzʊs]	z	14,12
	s	11,70
[duvi ^l dʊzʊs]	z	6,21
	s	7,84
[lumi ^l nʊzʊs]	z	8,25
	s	6,53
[ʒene ^l rʊzʊs]	z	9,88
	s	13,95
[popu ^l l?zʊs]	z	8,20
	s	5,24
[kari ^l dʊzʊs]	z	9,93

	s	9,57
[pavo'rɔzʊs]	z	9,19
	s	8,83
[rumo'rɔzʊs]	z	8,85
	s	8,24
[vaga'rɔzʊs]	z	10,37
	s	9,29
[kopi'ɔzʊs]	z	13,06
	s	10,19
[pega'ʒɔzʊs]	z	10,58
	s	7,17
[peza'rɔzʊs]	z	7,41
	s	7,07
[vapo'rozʊs]	z	8,16
	s	8,16
[deko'rɔzʊs]	z	12,95
	s	11,15
[dadʒi'vɔzʊs]	z	6,65
	s	7,59
[vale'rozʊs]	z	13,85
	s	3,88
[ʒeni'ɔzʊs]	z	10,18
	s	8,86

PARTICIPANTE 2

Segunda situação de controle: "Digo pedidos *palavra-alvo* pra ele"

PALAVRA	SEGMENTO	DUR do segmento em relação à palavra
[nume'rɔzʊs]	z	8,62
	s	9,66
[pode'rɔzʊs]	z	8,68
	s	9,24
[peri'gɔzʊs]	z	17,02
	s	10,19
[kuri'ɔzʊs]	z	10,69
	s	11,07
[vali'ɔzʊs]	z	11,74
	s	10,40
[ri'go'rɔzʊs]	z	10,71
	s	8,44
[volu'mɔzʊs]	z	7,53

	s	10,92
[dolo'rɔzʊs]	z	10,00
	s	8,71
[duvi'dɔzʊs]	z	8,67
	s	8,20
[lumi'nɔzʊs]	z	10,18
	s	8,98
[ʒene'rɔzʊs]	z	8,91
	s	12,64
[popu'lɔzʊs]	z	7,64
	s	11,91
[kari'dɔzʊs]	z	17,00
	s	7,20
[pavo'rɔzʊs]	z	9,24
	s	8,45
[rumo'rɔzʊs]	z	7,82
	s	11,40
[vaga'rɔzʊs]	z	9,21
	s	14,07
[kopi'ɔzʊs]	z	9,54
	s	9,82
[pega'ʒɔzʊs]	z	17,31
	s	9,91
[peza'rɔzʊs]	z	11,03
	s	11,92
[vapo'rɔzʊs]	z	8,52
	s	8,62
[deko'rɔzʊs]	z	9,58
	s	23,21
[dadʒi'vɔzʊs]	z	8,98
	s	9,60
[vale'rɔzʊs]	z	11,53
	s	10,07
[ʒeni'ɔzʊs]	z	9,18
	s	11,13

PARTICIPANTE 2

Terceira situação de controle: "Os *palavra-alvo* pedidos perderam o prazo"

PALAVRA	SEGMENTO	DUR do segmento em relação à palavra
[nume'rɔzs]	z	16,78
	s	12,82
[pode'rɔzs]	z	15,90
	s	6,30
[peri'gɔzɔs]	z	10,16
	s	8,98
[kuri'ɔzs]	z	8,45
	s	26,04
[vali'ɔzɔs]	z	10,22
	s	10,67
[ri'go'rɔzɔs]	z	9,96
	s	8,94
[volu'mɔzɔs]	z	8,24
	s	6,45
[dolo'rɔzɔs]	z	9,49
	s	7,91
[duvi'dɔzɔs]	z	16,29
	s	6,16
[lumi'nɔzɔs]	z	16,73
	s	9,82
[ʒene'rɔzɔs]	z	13,93
	s	10,25
[popu'lɔzɔs]	z	12,50
	s	4,55
[kari'dɔzɔs]	z	9,74
	s	9,36
[pavo'rɔzɔs]	z	17,50
	s	7,19
[rumo'rɔzɔs]	z	17,21
	s	10,23
[vaga'rɔzɔs]	z	11,87
	s	5,94
[kopi'ɔzɔs]	z	9,24
	s	8,39
[pega'ʒɔzɔs]	z	9,25
	s	10,62

[peza'rɔzʊs]	z	8,37
	s	4,94
[vapo'rɔzʊs]	z	11,40
	s	6,19
[deko'rɔzʊs]	z	9,09
	s	8,42
[dadʒi'vɔzʊs]	z	15,95
	s	4,92
[vale'rɔzʊs]	z	6,77
	s	8,92
[ʒeni'ɔzʊs]	z	10,86
	s	9,36

PARTICIPANTE 2

Quarta situação de controle: "Os pedidos *palavra-alvo* perderam o prazo"

PALAVRA	SEGMENTO	DUR do segmento em relação à palavra
[nume'rɔzʊs]	z	15,70
	s	5,26
[pode'rɔzʊs]	z	16,96
	s	4,78
[peri'gɔzʊs]	z	10,76
	s	9,72
[kuri'ɔzʊs]	z	17,63
	s	7,53
[vali'ɔzʊs]	z	10,15
	s	6,39
[riɣo'rɔzʊs]	z	8,71
	s	4,55
[volu'mɔzʊs]	z	10,75
	s	6,81
[dolo'rɔzʊs]	z	7,76
	s	8,57
[duvi'dɔzʊs]	z	16,31
	s	5,71
[lumi'nɔzʊs]	z	9,88
	s	5,09
[ʒene'rɔzʊs]	z	14,17
	s	7,94
[popu'lɔzʊs]	z	14,29

[kari'dɔzʊs]	z	9,01
	s	8,08
[pavo'rɔzʊs]	z	8,97
	s	7,00
[rumo'rɔzʊs]	z	8,99
	s	7,49
[vaga'rɔzʊs]	z	10,98
	s	6,50
[kopi'ɔzʊs]	z	8,58
	s	6,72
[pega'ʒɔzʊs]	z	16,08
	s	4,05
[peza'rɔzʊs]	z	9,29
	s	8,55
[vapo'rɔzʊs]	z	18,08
	s	6,27
[deko'rɔzʊs]	z	16,75
	s	5,96
[dadʒi'vɔzʊs]	z	15,01
	s	5,71
[vale'rɔzʊs]	z	15,81
	s	7,03
[ʒeni'ɔzʊs]	z	7,76
	s	6,92

PARTICIPANTE 3

Primeira situação de controle: "Digo *palavra-alvo* pedidos pra ele"

PALAVRA	SEGMENTO	DUR do segmento em relação à palavra
[nume'rɔzʊs]	z	11,36
	s	12,88
[pode'rɔzʊs]	z	14,13
	s	13,77
[peri'gɔzʊs]	z	11,27
	s	12,43
[kuri'ɔzʊs]	z	9,19
	s	12,69
[vali'ɔzʊs]	z	9,26
	s	18,53
[ri'go'rɔzʊs]	z	12,15
	s	8,47

[volu'mozus]	z	8,78
	s	15,82
[dolo'rəzus]	z	9,60
	s	7,96
[duvi'dəzs]	z	14,46
	s	10,78
[lumi'nozus]	z	6,60
	s	10,66
[ʒene'rʔzs]	z	12,33
	s	10,09
[popu'lʔzus]	z	7,52
	s	11,60
[kari'dəzs]	z	10,14
	s	15,38
[pavo'rəzus]	z	11,24
	s	13,76
[rumo'rəzus]	z	15,58
	s	12,75
[vaqa'rəzus]	z	7,66
	s	8,61
[kopi'əzus]	z	5,20
	s	12,43
[pega'ʒəzs]	z	12,35
	s	10,37
[peza'rəzus]	z	4,89
	s	8,55
[vapo'rʔzus]	z	5,44
	s	9,97
[deko'rəzs]	z	11,39
	s	12,03
[dadʒi'vəzus]	z	7,36
	s	10,63
[valo'rəzus]	z	8,47
	s	8,79
[ʒeni'ʔzus]	z	9,32
	s	10,18

PARTICIPANTE 3

Segunda situação de controle: "Digo pedidos *palavra-alvo* pra ele"

PALAVRA	SEGMENTO	DUR do segmento em relação à palavra
[nume'rozus]	z	10,56
	s	9,63
[pode'rozus]	z	9,31
	s	9,56
[peri'gɔzus]	z	5,88
	s	9,12
[kuri'ɔzus]	z	5,85
	s	11,51
[vali'ɔzus]	z	16,53
	s	10,13
[rigo'rɔzus]	z	6,25
	s	10,68
[volu'mɔzus]	z	9,31
	s	14,32
[dolo'rɔzus]	z	7,58
	s	10,39
[duvi'dɔzus]	z	7,47
	s	10,06
[lumi'noz]	z	17,50
	s	10,95
[ʒene'roz]	z	12,54
	s	10,50
[popu'lʔz]	z	11,11
	s	15,74
[kari'dɔzus]	z	6,85
	s	7,22
[pavo'rʔz]	z	5,62
	s	21,89
[rumo'rʔz]	z	5,48
	s	8,77
[vaga'rɔz]	z	17,94
	s	9,79
[kopi'ɔzus]	z	4,19
	s	8,10
[pega'ʒɔzus]	z	7,16
	s	9,02
[peza'rɔz]	z	9,27

	s	17,42
[vapo'rɔʒs]	z	5,48
	s	9,01
[deko'rɔʒs]	z	5,28
	s	21,10
[dadʒi'vɔʒs]	z	7,89
	s	8,64
[vale'rɔʒs]	z	6,84
	s	9,18
[ʒeni'vɔʒs]	z	8,80
	s	10,57

PARTICIPANTE 3

Terceira situação de controle: "Os *palavra-alvo* pedidos perderam o prazo"

PALAVRA	SEGMENTO	DUR do segmento em relação à palavra
[nume'rɔʒs]	z	15,77
	s	8,63
[pode'rɔʒs]	z	10,07
	s	11,11
[peri'gɔʒs]	z	8,56
	s	11,30
[kuri'vɔʒs]	z	7,93
	s	10,18
[vali'vɔʒs]	z	17,51
	s	11,58
[ri'go'rɔʒs]	z	10,00
	s	10,00
[volu'mɔʒs]	z	13,69
	s	10,65
[dolo'rɔʒs]	z	15,10
	s	9,80
[duvi'dɔʒs]	z	17,96
	s	7,35
[lumi'nɔʒs]	z	9,40
	s	16,94
[ʒene'rɔʒs]	z	9,66
	s	11,00
[popu'lɔʒs]	z	11,36

	s	12,88
[kari'dɔzʊs]	z	6,85
	s	12,21
[pavo'rɔzʊs]	z	7,58
	s	12,27
[rumo'rɔzʊs]	z	11,84
	s	13,16
[vaga'rɔzʊs]	z	7,09
	s	19,15
[kopi'ɔzʊs]	z	16,36
	s	17,73
[pega'ʒɔzʊs]	z	10,65
	s	11,29
[peza'rɔzʊs]	z	11,11
	s	8,66
[vapo'rɔzʊs]	z	8,12
	s	10,06
[deko'rɔzʊs]	z	17,37
	s	11,84
[dadʒi'vɔzʊs]	z	11,93
	s	5,61
[vale'rɔzʊs]	z	16,03
	s	10,10
[ʒeni'ɔzʊs]	z	6,53
	s	11,10

PARTICIPANTE 3

Quarta situação de controle: "Os pedidos *palavra-alvo* perderam o prazo"

PALAVRA	SEGMENTO	DUR do segmento em relação à palavra
[nume'rɔzʊs]	z	7,90
	s	13,68
[pode'rɔzʊs]	z	9,24
	s	9,64
[peri'gɔzʊs]	z	6,27
	s	9,61
[kuri'ɔzʊs]	z	6,73
	s	11,97
[vali'ɔzʊs]	z	5,13

	s	14,77
[riɡo'ɾɔzs]	z	9,29
	s	11,88
[volu'mʔzs]	z	15,71
	s	5,45
[dolo'ɾɔzs]	z	11,79
	s	9,15
[duvi'dɔzs]	z	10,89
	s	9,90
[lumi'nozs]	z	8,38
	s	11,17
[ʒene'ɾɔzs]	z	6,21
	s	10,95
[popu'lɔzs]	z	13,78
	s	9,94
[kari'dɔzs]	z	6,31
	s	18,07
[pavo'ɾɔzs]	z	5,80
	s	11,14
[rumo'ɾɔzs]	z	5,20
	s	13,37
[vaga'rʔzs]	z	9,34
	s	8,52
[kopi'ɔzs]	z	10,28
	s	12,15
[pega'ʒɔzs]	z	4,64
	s	11,92
[peza'rʔzs]	z	7,82
	s	11,25
[vapo'ɾɔzs]	z	6,49
	s	10,71
[deko'ɾɔzs]	z	9,45
	s	12,70
[dadʒi'vʔzs]	z	11,38
	s	10,48
[valo'ɾɔzs]	z	10,70
	s	15,23
[ʒeni'ɔzɔs]	z	8,52
	s	7,96

PARTICIPANTE 4

Primeira situação de controle: "Digo *palavra-alvo* pedidos pra ele"

PALAVRA	SEGMENTO	DUR do segmento em relação à palavra
[nume'ɾɔzʊs]	z	9,61
	s	8,49
[pode'rʔzʊs]	z	8,73
	s	8,39
[peri'gɔzʊs]	z	5,23
	s	20,67
[kuri'ɔzʊs]	z	11,32
	s	6,29
[vali'ɔzʊs]	z	15,87
	s	7,55
[riɡo'ɾɔzʊs]	z	7,38
	s	6,74
[volu'mɔzʊs]	z	7,11
	s	10,67
[dolo'ɾozʊs]	z	9,23
	s	6,53
[duvi'dɔzʊs]	z	8,51
	s	7,43
[lumi'nɔzʊs]	z	8,78
	s	8,70
[ʒene'ɾozʊs]	z	7,50
	s	7,56
[popu'lɔzʊs]	z	13,24
	s	11,38
[kari'dozʊs]	z	12,17
	s	11,11
[pavo'ɾɔzʊs]	z	7,61
	s	6,81
[rumo'ɾɔzʊs]	z	7,69
	s	5,63
[vaga'ɾɔzʊs]	z	6,61
	s	8,56
[kopi'ozʊs]	z	8,15
	s	7,08
[pega'ʒɔzʊs]	z	6,04
	s	7,38
[peza'ɾɔzʊs]	z	11,30

	s	10,54
[vapo'rɔzʊs]	z	7,89
	s	7,02
[deko'rɔzʊs]	z	9,76
	s	5,82
[dadʒi'vozs]	z	4,38
	s	19,45
[vale'rɔzʊs]	z	8,56
	s	7,40
[ʒeni'ɔzs]	z	10,28
	s	13,68

PARTICIPANTE 4

Segunda situação de controle: "Digo pedidos *palavra-alvo* pra ele"

PALAVRA	SEGMENTO	DUR do segmento em relação à palavra
[nume'rɔzʊs]	z	8,30
	s	9,77
[pode'rɔzʊs]	z	9,18
	s	8,88
[peri'gɔzʊs]	z	9,76
	s	10,77
[kuri'ɔzʊs]	z	12,05
	s	9,90
[vali'ɔzʊs]	z	7,76
	s	6,74
[ri'go'rɔzʊs]	z	11,10
	s	9,89
[volu'mɔzʊs]	z	8,37
	s	7,69
[dolo'rɔzʊs]	z	8,09
	s	12,90
[duvi'dɔzs]	z	16,93
	s	3,91
[lumi'nʔzs]	z	17,18
	s	13,93
[ʒene'rɔzʊs]	z	7,14
	s	8,94
[popu'lɔzʊs]	z	7,92
	s	9,03
[kari'dɔzʊs]	z	7,83

	s	7,83
[pavo'rɔzs]	z	14,06
	s	13,02
[rumo'rɔzs]	z	9,11
	s	13,02
[vaga'rɔzs]	z	7,48
	s	10,68
[kopi'ɔzs]	z	12,32
	s	8,28
[pega'ɔzs]	z	10,81
	s	17,46
[peza'rɔzs]	z	10,29
	s	6,47
[vapo'r'ɔzs]	z	4,52
	s	9,52
[deko'rɔzs]	z	8,20
	s	9,34
[dadʒi'vɔzs]	z	10,71
	s	11,48
[vale'rɔzs]	z	9,54
	s	6,87
[ʒeni'ɔzs]	z	12,81
	s	8,47

PARTICIPANTE 4

Terceira situação de controle: "Os *palavra-alvo* pedidos perderam o prazo"

PALAVRA	SEGMENTO	DUR do segmento em relação à palavra
[nume'rɔzs]	z	15,88
	s	13,04
[pode'rɔzs]	z	17,21
	s	9,18
[peri'gɔzs]	z	15,81
	s	8,18
[kuri'ɔzs]	z	16,19
	s	12,14
[vali'ɔzs]	z	17,27
	s	9,80
[rigo'rɔzs]	z	8,35
	s	7,55

[volu'məzʰs]	z	17,07
	s	6,74
[dolo'rəzʰs]	z	16,24
	s	8,46
[duvi'dəzʰs]	z	8,30
	s	9,19
[lumi'nəzʰs]	z	11,93
	s	8,42
[ʒene'rəzʰs]	z	15,62
	s	4,82
[popu'ləzʰs]	z	7,23
	s	7,96
[kari'dəzʰs]	z	16,93
	s	6,56
[pavo'rəzʰs]	z	13,94
	s	9,59
[rumo'rəzʰs]	z	16,71
	s	6,84
[vaga'rəzʰs]	z	16,64
	s	10,25
[kopi'vəzʰs]	z	17,13
	s	9,19
[pega'ʒəzʰs]	z	16,09
	s	7,55
[peza'rəzʰs]	z	6,80
	s	5,15
[vapo'rəzʰs]	z	7,94
	s	6,26
[deko'rəzʰs]	z	15,90
	s	9,21
[dadʒi'vəzʰs]	z	17,22
	s	6,37
[valo'rəzʰs]	z	15,96
	s	10,07
[ʒeni'vəzʰs]	z	14,80
	s	9,69

PARTICIPANTE 4

Quarta situação de controle: "Os pedidos *palavra-alvo* perderam o prazo"

PALAVRA	SEGMENTO	DUR do segmento em relação à palavra
[nume'ɾɔzʊs]	z	9,86
	s	8,63
[pode'ɾɔzʊs]	z	16,02
	s	13,66
[peri'gɔzʊs]	z	16,71
	s	10,41
[kuri'ɔzʊs]	z	12,88
	s	14,47
[vali'ɔzʊs]	z	16,43
	s	6,41
[riɣo'ɾɔzʊs]	z	14,36
	s	4,59
[volu'mɔzʊs]	z	15,96
	s	11,54
[dolo'ɾɔzʊs]	z	10,82
	s	11,78
[duvi'dɔzʊs]	z	7,40
	s	6,21
[lumi'nɔzʊs]	z	16,57
	s	8,90
[ʒene'ɾɔzʊs]	z	16,25
	s	9,63
[popu'lɔzʊs]	z	14,87
	s	11,10
[kari'dɔzʊs]	z	16,51
	s	11,74
[pavo'ɾɔzʊs]	z	14,61
	s	8,31
[rumo'ɾɔzʊs]	z	14,51
	s	10,71
[vaga'ɾɔzʊs]	z	10,49
	s	12,34
[kopi'ɔzʊs]	z	17,01
	s	10,65
[pega'ʒɔzʊs]	z	8,13
	s	7,91

[peza' rɔzs]	z	14,02
	s	10,91
[vapo' rɔzs]	z	13,26
	s	9,68
[deko' rɔzs]	z	15,72
	s	8,63
[dadʒi' vɔzs]	z	9,05
	s	11,32
[vale' rɔzɔs]	z	9,84
	s	7,56
[ʒeni' vɔzs]	z	17,35
	s	7,94

Anexo 04

Resultados gerais referentes a cada participante sobre as produções de itens pluralizados em frases-veículo e reais, considerando as variantes observadas.

PARTICIPANTE 1

Resumo das produções no plural	Item 1(a) ([ɔzʊs])	Item 1(b) ([ɔzs])	Item 2(a) ([ozʊs])	Item 2(b) ([ozs])	Item 3(a) ([ʔzʊs])	Item 3(b) ([ʔzs])	Item 4 ([ɔz:])
"Digo <i>palavra-alvo</i> pedidos pra ele"	4/24 (16,67%)	4/24 (16,67%)	9/24 (37,50%)	3/24 (12,50%)	4/24 (16,67%)	0/24 (0%)	0/96 (0%)
"Digo pedidos <i>palavra-alvo</i> pra ele"	4/24 (16,67%)	4/24 (16,67%)	2/24 (8,33%)	2/24 (8,33%)	10/24 (41,67%)	2/24 (8,33%)	0/96 (0%)
"Os <i>palavra-alvo</i> pedidos perderam o prazo"	4/24 (16,67%)	10/24 (41,67%)	0/24 (0%)	1/24 (4,17%)	3/24 (12,50%)	6/24 (25%)	0/96 (0%)
"Os pedidos <i>palavra-alvo</i> perderam o prazo"	3/24 (12,50%)	7/24 (29,17%)	0/24 (0%)	2/24 (8,33%)	3/24 (12,50%)	8/24 (33,33%)	0/96 (0%)
Médias para cada variante	15/96 (15,62%)	25/96 (26,04%)	11/96 (11,46%)	08/96 (8,33%)	20/96 (20,83%)	16/96 (16,67%)	0/96 (0%)

PARTICIPANTE 2

Resumo das produções no plural	Item 1(a) ([ɔzʊs])	Item 1(b) ([ɔzʌs])	Item 2(a) ([ozʊs])	Item 2(b) ([ozʌs])	Item 3(a) ([ʔzʊs])	Item 3(b) ([ʔzʌs])	Item 4 ([ɔz:])
"Digo <i>palavra-alvo</i> pedidos pra ele"	18/24 (75%)	2/24 (8,33%)	2/24 (8,33%)	0/24 (0%)	1/24 (4,17%)	1/24 (4,17%)	0/24 (0%)
"Digo pedidos <i>palavra-alvo</i> pra ele"	21/24 (87,50%)	3/24 (12,50%)	0/24 (0%)	0/24 (0%)	0/24 (0%)	0/24 (0%)	0/24 (0%)
"Os <i>palavra-alvo</i> pedidos perderam o prazo"	16/24 (66,67%)	8/24 (33,33%)	0/24 (0%)	0/24 (0%)	0/24 (0%)	0/24 (0%)	0/24 (0%)
"Os pedidos <i>palavra-alvo</i> perderam o prazo"	13/24 (54,17%)	10/24 (41,67%)	0/24 (0%)	0/24 (0%)	0/24 (0%)	0/24 (0%)	1/24 (4,17%)
Médias para cada variante	68/96 (70,83%)	23/96 (23,96%)	2/96 (2,08%)	0/96 (0%)	1/96 (1,04%)	1/96 (1,04%)	1/96 (1,04%)

PARTICIPANTE 3

Resumo das produções no plural	Item 1(a) ([ɔzʊs])	Item 1(b) ([ɔzs])	Item 2(a) ([ozʊs])	Item 2(b) ([ozs])	Item 3(a) ([ʔzʊs])	Item 3(b) ([ʔzs])	Item 4 ([ɔz:])
"Digo <i>palavra-alvo</i> pedidos pra ele"	9/24 (37,50%)	9/24 (37,50%)	2/24 (8,33%)	0/24 (0%)	3/24 (12,50%)	1/24 (4,17%)	0/24 (0%)
"Digo pedidos <i>palavra-alvo</i> pra ele"	10/24 (41,67%)	5/24 (20,83)	2/24 (8,33%)	2/24 (8,33%)	1/24 (4,17)	2/24 (8,33%)	0/24 (0%)
"Os <i>palavra-alvo</i> pedidos perderam o prazo"	2/24 (8,33%)	22/24 (91,67%)	0/24 (0%)	0/24 (0%)	0/24 (0%)	0/24 (0%)	0/24 (0%)
"Os pedidos <i>palavra-alvo</i> perderam o prazo"	1/24 (4,17%)	17/24 (70,83%)	0/24 (0%)	1/24 (4,17%)	0/24 (0%)	5/24 (20,83%)	0/24 (0%)
Médias para cada variante	22/96 (22,92%)	53/96 (55,21%)	4/96 (4,17%)	3/96 (3,13%)	4/96 (4,17%)	8/96 (8,33%)	0/96 (0%)

PARTICIPANTE 4

Resumo das produções no plural	Item 1(a) ([ɔʒus])	Item 1(b) ([ɔʒs])	Item 2(a) ([ozus])	Item 2(b) ([ozs])	Item 3(a) ([ʔʒus])	Item 3(b) ([ʔʒs])	Item 4 ([ɔz:])
"Digo <i>palavra-alvo</i> pedidos pra ele"	13/24 (54,17%)	5/24 (20,83%)	3/24 (12,50%)	2/24 (8,33%)	1/24 (4,17%)	0/24 (0%)	0/24 (0%)
"Digo pedidos <i>palavra-alvo</i> pra ele"	16/24 (66,67%)	4/24 (16,67%)	1/24 (4,17%)	0/24 (0%)	2/24 (8,33%)	1/24 (4,17%)	0/24 (0%)
"Os <i>palavra-alvo</i> pedidos perderam o prazo"	6/24 (25%)	18/24 (75%)	0/24 (0%)	0/24 (0%)	0/24 (0%)	0/24 (0%)	0/24 (0%)
"Os pedidos <i>palavra-alvo</i> perderam o prazo"	4/24 (16,67%)	20/24 (83,33%)	0/24 (0%)	0/24 (0%)	0/24 (0%)	0/24 (0%)	0/24 (0%)
Médias para cada variante	39/96 (40,63%)	47/96 (48,96%)	4/96 (4,17%)	2/96 (2,08%)	3/96 (3,13%)	1/96 (1,04%)	0/96 (0%)

Anexo 05

Valores de F1 e F2 extraídos das vogais médias tônicas, em relação a cada participante em cada situação de controle, com seus respectivos valores médios.

Primeira situação de controle: "Digo *palavra-alvo* pedidos pra ele"

VOGAIS TÔNICAS	P1		P2		P3		P4	
	F1 (Hz)	F2 (Hz)	F1 (Hz)	F2 (Hz)	F1 (Hz)	F2 (Hz)	F1 (Hz)	F2 (Hz)
Intervalo médias-altas	293 - 376	786 - 996	423 - 432	958 -1084	261 - 301	853 - 894	348 - 441	756 -1159
Valores médios (F)	344	882	427	1021	281	873	396	907
Intervalo etiquetadas com [?]	420 - 481	868 - 907	475 - 497	949 -1390	436 - 451	871 -1097	484	920
Valores médios (?)	449	883	486	1169	447	969	-	-
Intervalo médias-baixas	492 - 676	842 - 1061	537 - 773	888 -1373	469 - 670	881 -1137	511 - 762	790 -1311
Valores médios (A)	555	965	657	1140	529	989	631	986

Segunda situação de controle: "Digo pedidos *palavra-alvo* pra ele"

VOGAIS TÔNICAS	P1		P2		P3		P4	
	F1 (Hz)	F2 (Hz)	F1 (Hz)	F2 (Hz)	F1 (Hz)	F2 (Hz)	F1 (Hz)	F2 (Hz)
Intervalo médias-altas	319 - 398	900 - 1073	-	-	299 - 406	914 - 1139	420	1148
Valores médios (F)	356	1011	-	-	365	991	-	-
Intervalo etiquetadas com [?]	415 - 480	877 - 1156	-	-	431 - 451	903 - 947	458 - 491	846 - 1181
Valores médios (?)	448	996	-	-	443	920	477	1054
Intervalo médias-baixas	511 - 612	756 - 1193	553 - 756	951 - 1291	479 - 651	918 - 1321	546 - 697	768 - 1207
Valores médios (A)	550	985	674	1141	550	1020	619	983

Terceira situação de controle: "Os *palavra-alvo* pedidos perderam o prazo"

VOGAIS TÔNICAS	P1		P2		P3		P4	
	F1 (Hz)	F2 (Hz)	F1 (Hz)	F2 (Hz)	F1 (Hz)	F2 (Hz)	F1 (Hz)	F2 (Hz)
Intervalo médias-altas	367	791	-	-	-	-	-	-
Valores médios (F)	-	-	-	-	-	-	-	-
Intervalo etiquetadas com [?]	419 - 484	877 - 1134	-	-	-	-	-	-
Valores médios (?)	455	897	-	-	-	-	-	-
Intervalo médias-baixas	513 - 663	896 - 1225	545 - 762	971 - 1391	541 - 707	956 - 1343	550 - 743	864 - 1203
Valores médios (A)	567	1033	680	1165	642	1164	659	1080

Quarta situação de controle: "Os pedidos *palavra-alvo* perderam o prazo"

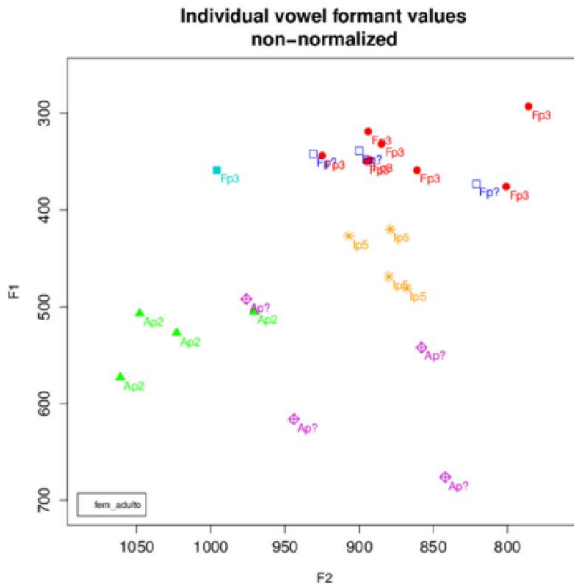
VOGAIS TÔNICAS	P1		P2		P3		P4	
	F1 (Hz)	F2 (Hz)	F1 (Hz)	F2 (Hz)	F1 (Hz)	F2 (Hz)	F1 (Hz)	F2 (Hz)
Intervalo médias-altas	303 - 317	792 - 954	-	-	306	931	-	-
Valores médios (F)	310	873	-	-	-	-	-	-
Intervalo etiquetadas com [?]	416 - 486	850 - 1107	-	-	416 - 449	907 - 998	-	-
Valores médios (?)	461	1002	-	-	437	951	-	-
Intervalo médias-baixas	510 - 572	750 - 1125	584 - 758	980 - 1361	502 - 634	901 - 1199	535 - 718	821 - 1213
Valores médios (A)	535	1014	677	1196	554	1035	650	1008

Anexo 06

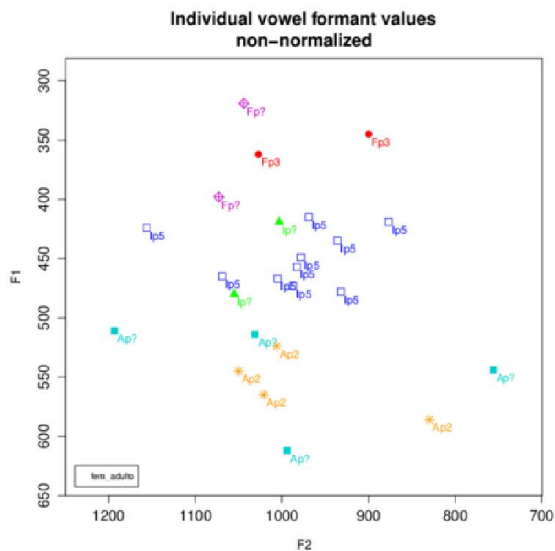
Espaço acústico das vogais médias tônicas de acordo com a situação de controle.

PARTICIPANTE 1

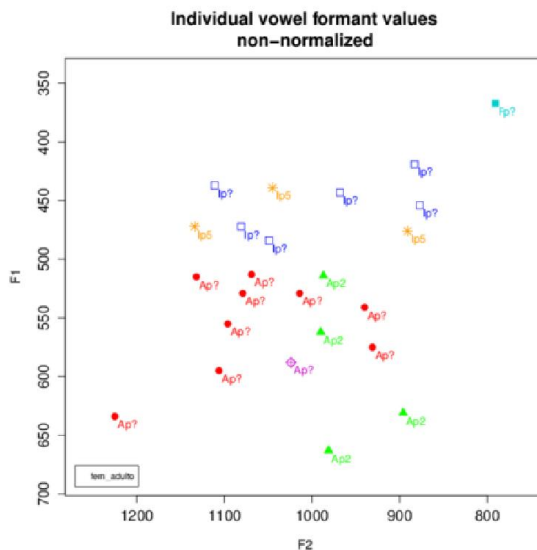
Primeira situação de controle: "Digo alvo pedidos pra ele"



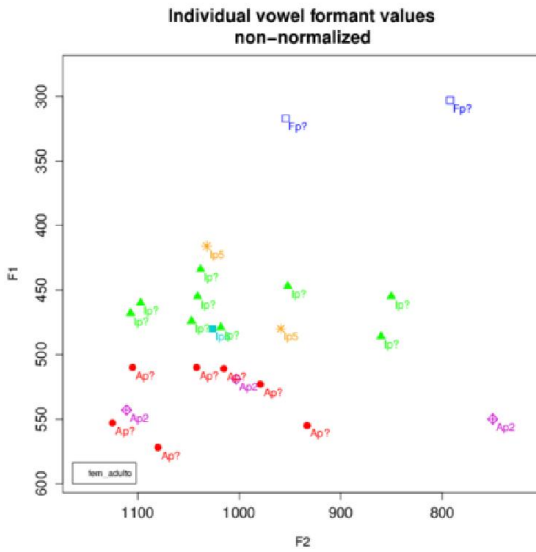
Segunda situação de controle: "Digo pedidos alvo pra ele"



Terceira situação de controle: "Os alvo pedidos perderam o prazo"

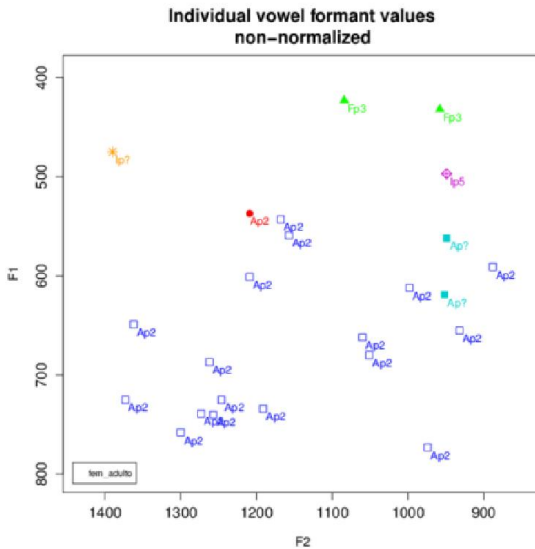


Quarta situação de controle: "Os pedidos *alvo* perderam o prazo"

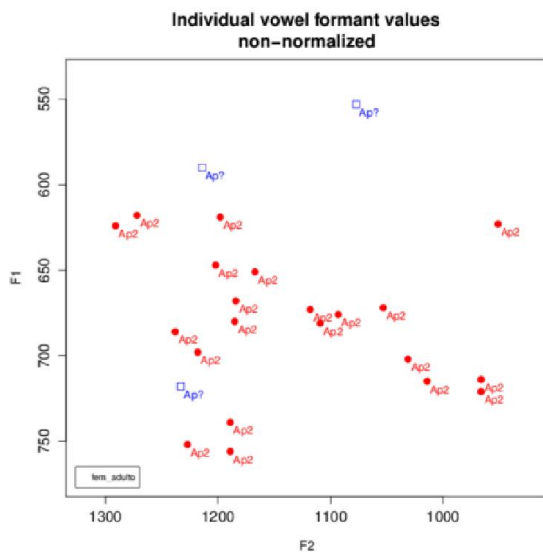


PARTICIPANTE 2

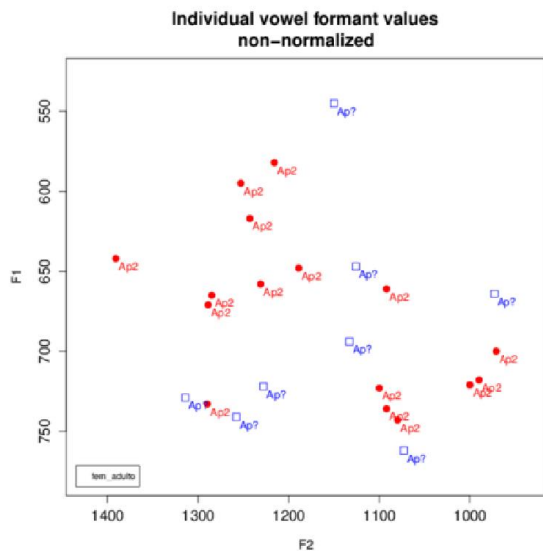
Primeira situação de controle: "Digo *alvo* pedidos pra ele"



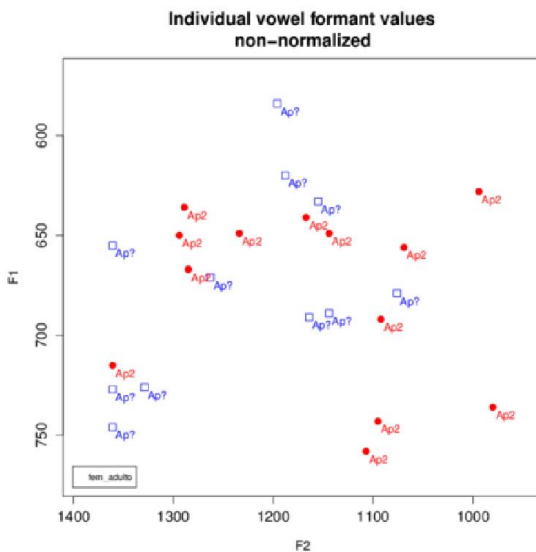
Segunda situação de controle: "Digo pedidos *alvo* pra ele"



Terceira situação de controle: "Os *alvo* pedidos perderam o prazo"

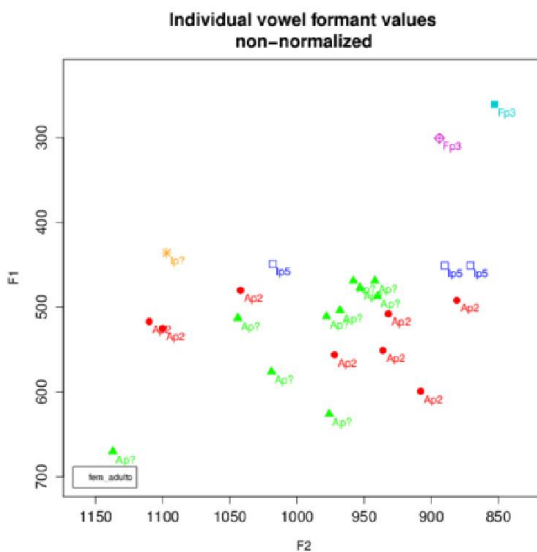


Quarta situação de controle: "Os pedidos *alvo* perderam o prazo"

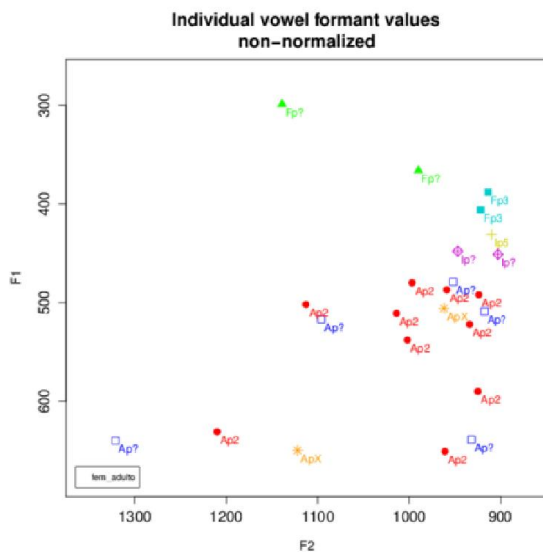


PARTICIPANTE 3

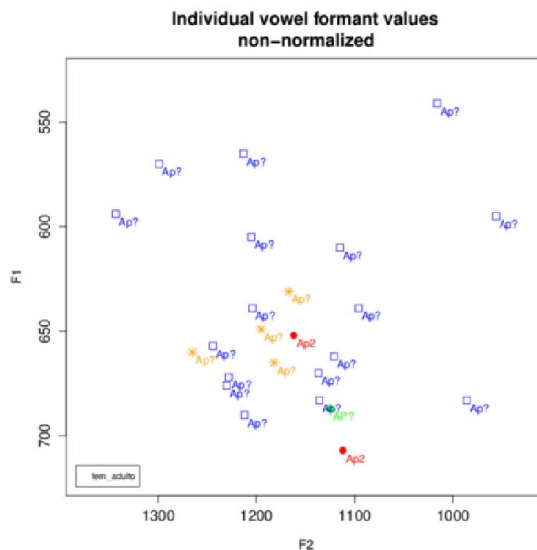
Primeira situação de controle: "Digo *alvo* pedidos pra ele"



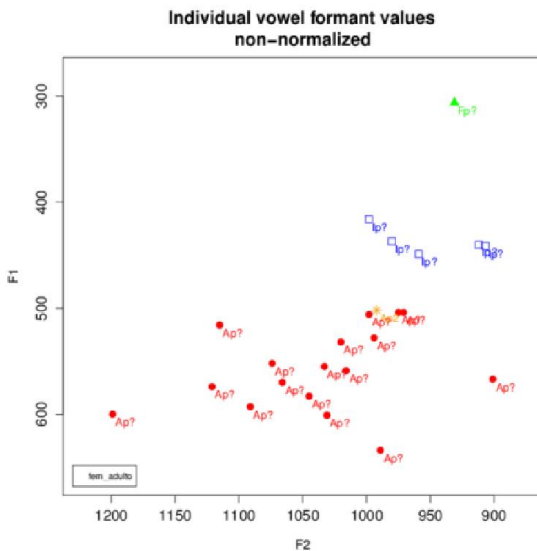
Segunda situação de controle: "Digo pedidos *alvo* pra ele"



Terceira situação de controle: "Os *alvo* pedidos perderam o prazo"

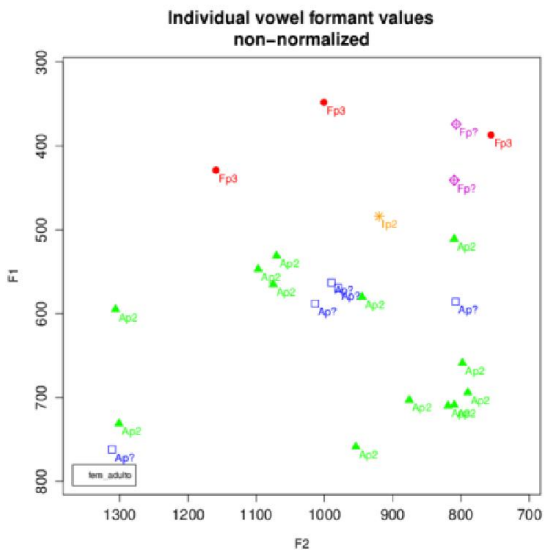


Quarta situação de controle: "Os pedidos *alvo* perderam o prazo"

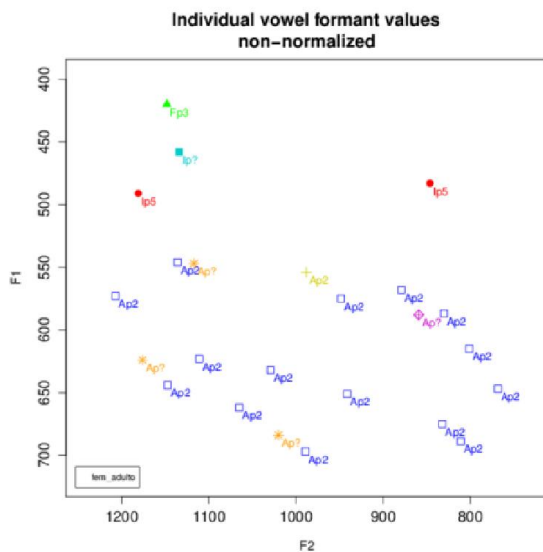


PARTICIPANTE 4

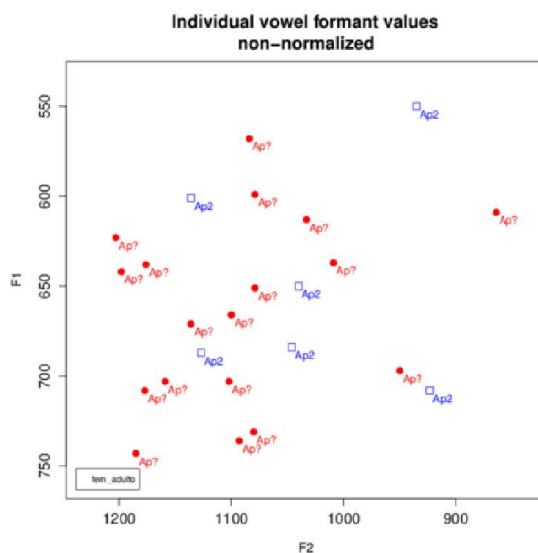
Primeira situação de controle: "Digo *alvo* pedidos pra ele"



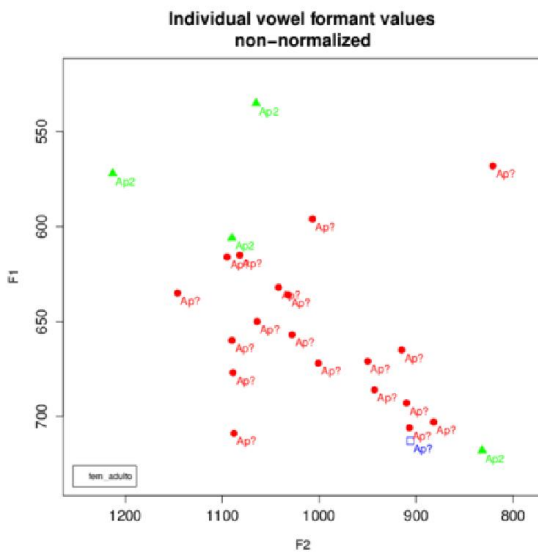
Segunda situação de controle: "Digo pedidos *alvo* pra ele"



Terceira situação de controle: "Os *alvo* pedidos perderam o prazo"



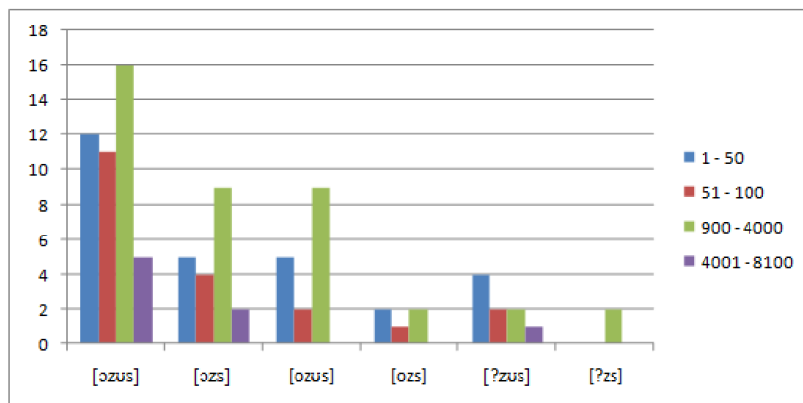
Quarta situação de controle: "Os pedidos *alvo* perderam o prazo"



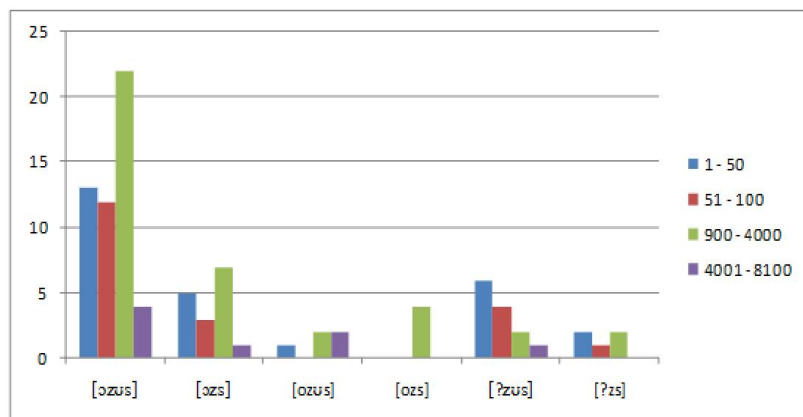
Anexo 07

Palavras pouco frequentes e muito frequentes em relação às formas pluralizadas produzidas pelas quatro participantes, distinguindo as formas canônicas [ɔzʊs] e [ɔz].

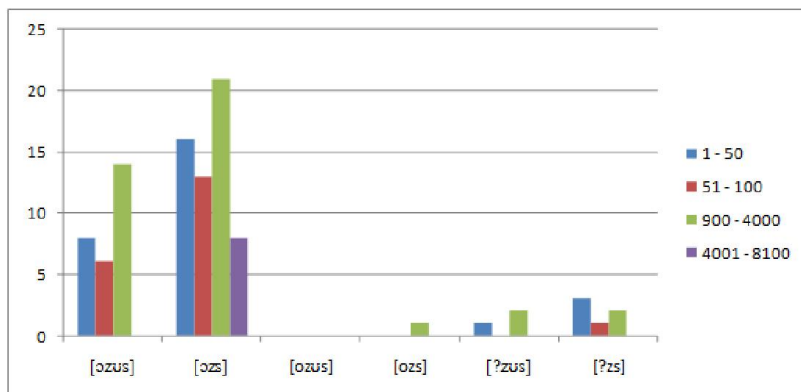
Primeira situação de controle: "Digo *palavra-alvo* pedidos pra ele"



Segunda situação de controle: "Digo pedidos *palavra-alvo* pra ele"



Terceira situação de controle: "Os *palavra-alvo* pedidos perderam o prazo"



Quarta situação de controle: "Os pedidos *palavra-alvo* perderam o prazo"

