



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

JEFFERSON ALVES DA ROCHA

ACESSO, REPRESENTAÇÃO E ESTRUTURA DOS SUBSTANTIVOS
FLEXIONADOS EM NÚMERO NO LÉXICO DO PORTUGUÊS BRASILEIRO

JOÃO PESSOA - PB
2022

JEFFERSON ALVES DA ROCHA

**ACESSO, REPRESENTAÇÃO E ESTRUTURA DOS SUBSTANTIVOS
FLEXIONADOS EM NÚMERO NO LÉXICO DO PORTUGUÊS BRASILEIRO**

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Linguística (PROLING) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), na área de concentração Teoria e Análise Linguística, direcionado à linha de pesquisa Aquisição da Linguagem e Processamento Linguístico como requisito para obtenção do título de Doutor em Linguística.

Orientador: **Prof. Dr. JOSÉ FERRARI NETO**

**JOÃO PESSOA - PB
2022**



ATA DE DEFESA DE TESE DE
JEFFERSON ALVES DA ROCHA

Aos vinte e cinco dias do mês de fevereiro de dois mil e vinte e dois (25/02/2022), às catorze horas, realizou-se, via Plataforma Zoom, a sessão pública de defesa de Tese intitulada “**ACESSO, REPRESENTAÇÃO E ESTRUTURA DOS SUBSTANTIVOS FLEXIONADOS EM NÚMERO NO LÉXICO DO PORTUGUÊS BRASILEIRO**”, apresentada pelo(a) doutorando(a) **JEFFERSON ALVES DA ROCHA**, Graduado(a) em Letras pelo(a) **Universidade Federal da Paraíba - UFPB**, orientando(a) do(a) Prof.(a). Dr(a) José Ferrari Neto (PROLING-UFPB), que concluiu os créditos para obtenção do título de **DOCTOR(A) EM LINGUÍSTICA**, área de concentração **Teoria e Análise Linguística**, segundo encaminhamento do(a) Prof(a). Dr(a). Jan Edson Rodrigues Leite, Coordenador(a) do Programa de Pós-Graduação em Linguística da UFPB e segundo registros constantes nos arquivos da Secretaria da Coordenação do Programa. O(A) Prof.(a). Dr(a). José Ferrari Neto (PROLING - UFPB), na qualidade de Orientador(a), presidiu a Banca Examinadora da qual fizeram parte os(as) Professores(as) Doutores(as) Gustavo Lopez Estivalet (Examinador/PROLING-UFPB), Rosana Costa de Oliveira (Examinadora/ PROLING-UFPB), Eduardo Kenedy Nunes Arêas (Examinador/UFPB) e Rafael Dias Minussi (Examinador/ UNIFESP). Dando início aos trabalhos, o(a) Senhor(a) Presidente, José Ferrari Neto, convidou os membros da Banca Examinadora para compor a mesa. Em seguida, foi concedida a palavra ao (à) Doutorando(a) para apresentar uma síntese de sua Tese, após o que foi arguido(a) pelos membros da banca Examinadora. Encerrando os trabalhos de arguição, os examinadores deram o parecer final sobre a Tese, à qual foi atribuído o conceito **APROVADO**. Proclamados os resultados pelo(a) Sr(a). Presidente, foram encerrados os trabalhos e, para constar foi lavrada a presente ata que será assinada juntamente com os membros da Banca Examinadora. João Pessoa, 25 de fevereiro de 2022.

Observações

A banca recomenda fortemente que sejam incluídas na versão final do trabalho todas as observações e correções que foram apontadas

Prof(a). Dr(a). José Ferrari Neto
(Presidente da Banca Examinadora)

Prof(a). Dr(a). Gustavo Lopez Estivalet
(Examinador)

Prof(a). Dr(a). Rosana Costa de Oliveira
(Examinadora)

Prof(a). Dr(a). Eduardo Kenedy Nunes Arêas
(Examinador)

Prof(a). Dr(a). Rafael Dias Minussi
(Examinador)

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

R672a Rocha, Jefferson Alves da.

Acesso, representação e estrutura dos substantivos flexionados em número no léxico do português brasileiro / Jefferson Alves da Rocha. - João Pessoa, 2022.
178 f.

Orientação: José Ferrari Neto.
Tese (Doutorado) - UFPB/CCHLA.

1. Morfologia. 2. Português brasileiro. 3. Linguística. I. Ferrari Neto, José. II. Título.

UFPB/BC

CDU 81'366(043)

AGRADECIMENTOS

A Deus pela manutenção da fé ao longo do período de doutoramento.

A minha mãe, Adelaide, e a meu pai, Gilvan, pelo incentivo aos estudos desde muito cedo.

À UFPB, ao PROLING e à CAPES/FAPESQ pelo incentivo à pesquisa.

Ao meu orientador, Professor Dr. José Ferrari Neto, pelos ensinamentos desde a Iniciação Científica, ao longo do Mestrado, e agora, durante o Doutorado.

Ao LAPROL e de modo específico ao Professor Dr. Marcio Martins Leitão.

Ao Professor Dr. Gustavo Lopez Estivalet e a Professora Dr^a. Rosana Costa de Oliveira pelas valiosas contribuições lançadas na qualificação desta tese.

Ao Professor Dr. Rafael Dias Minussi e a Professora Dr^a. Indaiá de Santana Bassani pelos conhecimentos transmitidos na disciplina *Tópicos em Teorias Sintáticas* pelo Programa de Pós-graduação em Letras da UNIFESP.

Ao Professor Dr. Denilson Pereira de Matos pelas ideias transmitidas ao longo de disciplinas cursadas no Mestrado e no Doutorado.

A Professora Dr^a. Margarete von Mühlen Poll pela autorização para a execução do Estágio Docência realizado na disciplina *Morfologia* na graduação do curso de Letras da UFPB.

Aos participantes dos dois primeiros experimentos realizados no chão da UFPB.

Aos participantes do terceiro experimento realizado em escolas da Educação Básica.

Aos amigos, Judithe e Matheus, que a UFPB me premiou ao longo da jornada acadêmica.

À academia de musculação pelos treinos em momentos de estresse.

À música pela companhia ao longo do percurso.

*Dedico esta tese aos meus pais e aos jovens
homens, assim como eu, que se debruçam às
oportunidades acadêmicas.*

Talvez não tenha conseguido fazer o melhor, mas lutei para que o melhor fosse feito. Não sou o que deveria ser, mas Graças a Deus, não sou o que era antes.

Marthin Luther King

RESUMO

Esta tese se articula em torno das relações que permeiam o léxico do falante de línguas naturais, mais especificamente, acerca do Português Brasileiro (PB). Assim, procura-se investigar os processos de acesso e de representação no léxico mental de palavras flexionadas em número. Para este trabalho, observou-se, de início, algumas questões linguísticas que descrevem o léxico dentro dos estudos estruturalistas e gerativistas (CHOMSKY, 1970; BASÍLIO, 2013). Em seguida, procurou-se apresentar as teorias do léxico mental na perspectiva psicolinguística, que defendem que tanto o acesso aos itens lexicais quanto a sua representação se fazem por meio de morfemas, nos chamados *Full Parsing Models* (TAFT; FORSTER, 1975; TAFT, 1994), apresentam-se também os modelos que postulam acesso e representação por meio de palavras inteiras, os *Full Listening Models* (BUTTERWORTH, 1983), e os modelos que defendem acesso e representação lexical por meio de morfemas e de palavras inteiras, simultaneamente, a depender de questões de frequência, conhecidos por *Dual-route Models* (CARAMAZZA; LAUDANNA; ROMANI, 1988; BAAYEN, SCHREUDER, 1995; MIMOUNI; KEHAYA; JAREMA, 1998). Em relação ao PB, realizamos um estudo para investigar o acesso e o armazenamento das formas nominais flexionadas em número, visando prover dados acerca de como se dá o acesso e a representação lexical nessa língua, se por *Full Parsing*, *Full Listening* ou *Dual-route*. Para tal estudo, inspirado em outro realizado no alemão (SONNENSTUHL; HUTH, 2002), três experimentos foram realizados, nos quais se testaram falantes nativos do PB em testes de *priming* Encoberto, em relação às formas regulares e irregulares. As variáveis independentes foram o tipo de plural e o tipo de relação *prime*-alvo. As variáveis dependentes foram o tempo de reação e o número de acertos. Em relação aos resultados, pode-se dizer que um efeito de facilitação significativo entre os *primes* e os alvos foi encontrado em condições idênticas e plurais nos experimentos. Os resultados também apresentaram um efeito significativo de frequência. Desse modo, as formas mais frequentes foram processadas mais rápido do que as menos frequentes. Por conseguinte, os efeitos do *priming* apresentaram interações significativas entre frequência e tipos de plural, sugerindo um modelo de dupla via (DUAL-ROUTE) no PB.

Palavras-chave: Léxico. Morfologia. Flexão de Número. Português Brasileiro. *Priming*.

ABSTRACT

This thesis articulates around the relationships that permeate the natural language speaker's lexicon, more specifically, regarding Brazilian Portuguese (BP). Hence, we seek to investigate the processes of access and representation in the mental lexicon of words inflected in number. For this study, we observed a few linguistic issues that describe the lexicon within structuralist and generative studies (CHOMSKY, 1970; BASÍLIO, 2013). Then, our goal was to present the theories of the mental lexicon in the psycholinguistic perspective, which argue that both the access to lexical items and their representation are done through morphemes, in the so-called Full Parsing Models (TAFT; FORSTER, 1975; TAFT, 1994), also presented are the models that postulate access and representation through whole words, the Full Listening Models (BUTTERWORTH, 1983), as well as the models that defend access and lexical representation through morphemes and whole words, simultaneously, depending on frequency issues, known as Dual-route Models (CARAMAZZA; LAUDANNA; ROMANI, 1988; BAAYEN, SCHREUDER, 1995; MIMOUNI; KEHAYA; JAREMA, 1998). Regarding BP, we carried out a study to investigate the access and storage of nominal forms inflected in number, aiming to provide data on how access and lexical representation in this language takes place, whether by Full Parsing, Full Listening or Dual- route. For such study, inspired by another carried out in German (SONNENSTUHL; HUTH, 2002), three experiments were carried out, in which native BP speakers were tested in Covert priming tests, in relation to regular and irregular forms. The independent variables were the type of plural and the type of prime-target relationship. The dependent variables were reaction time and number of correct answers. Regarding the results, it can be said that a significant facilitation effect between primes and targets was found under identical and plural conditions in both experiments. The results also showed a significant effect of frequency. Therefore, the more frequent forms were processed faster than the less frequent ones. As a result, priming effects showed significant interactions between frequency and plural types, suggesting a dual-route model (DUAL-ROUTE) in BP.

Keywords: Lexicon. Morphology. Number Inflexion. Brazilian Portuguese. Priming.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Tipos de plural. Resultados gerais do experimento 1.....	104
Gráfico 2: <i>Prime</i> -alvo. Resultados gerais do experimento 1.....	105
Gráfico 3: Tipo O.	107
Gráfico 4: Tipo E.....	109
Gráfico 5: Tipos de plural. Resultados por frequência do experimento 1.....	113
Gráfico 6: <i>Prime</i> -alvo. Resultados por frequência do experimento 1.....	114
Gráfico 7: Tipo-Condição-Frequência. Resultados por frequência do experimento 1.....	116
Gráfico 8: Tipo O - Frequência nas condições do experimento 1.....	117
Gráfico 9: Tipo E - Frequência nas condições do experimento 1.....	119
Gráfico 10: Interação Tipo E.....	122
Gráfico 11: Tipos de plural. Resultados gerais do experimento 2.....	128
Gráfico 12: <i>Prime</i> -alvo. Resultados gerais do experimento 2.....	131
Gráfico 13: Interação Tipo-Condição. Resultados gerais do experimento 2.....	133
Gráfico 14: Tipo ãO.....	135
Gráfico 15: Tipo R/Z.....	137
Gráfico 16: Tipo L.....	139
Gráfico 17: Tipos de plural. Resultados por frequência do experimento 2.....	143
Gráfico 18: <i>Prime</i> -alvo. Resultados por frequência do experimento 2.....	145
Gráfico 19: Interação Tipo-Condição. Resultados por frequência do experimento 2.....	148
Gráfico 20: Tipo ãO - Frequência nas condições do experimento 2.....	149
Gráfico 21: Tipo L - Frequência nas condições do experimento 2.....	151
Gráfico 22: Efeitos das variáveis - Modelo regressão linear.....	154
Gráfico 23: Interação - Modelo de regressão linear.....	154
Gráfico 25: Tipos de plural. Resultados do experimento 3.....	158
Gráfico 24: <i>Prime</i> -alvo. Resultados do experimento 3.....	160
Gráfico 26: Regularidade do experimento 3.....	162
Gráfico 27: Frequência do experimento 3.....	163
Gráfico 28: Interação do experimento 3.....	164

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Proposta de articulação entre Teoria Linguística e Psicolinguística.	70
Tabela 2: Classes de palavras no Italiano.	72
Tabela 3: Exemplos de palavras e de frequências do Italiano.	73
Tabela 4: Exemplos de palavras e de frequências do Espanhol.	77
Tabela 5: Exemplos de palavras e de frequências do Francês.	80
Tabela 6: Exemplos de palavras e de frequências do Inglês.	82
Tabela 7: Exemplos de estímulos do experimento 1 de Sonnenstuhl e Huth (2002).	90
Tabela 8: Exemplos de estímulos do experimento 2 de Sonnenstuhl e Huth (2002).	93
Tabela 9: Descrição e exemplos de estímulos do primeiro experimento.	100
Tabela 10: Média de sílabas dos estímulos do primeiro experimento.	101
Tabela 11: Média de letras dos estímulos do primeiro experimento.	101
Tabela 12: ANOVA - <i>Prime</i> -alvo. Resultados gerais do experimento 1.	105
Tabela 13: Médias - <i>Prime</i> -alvo. Resultados gerais do experimento 1.	106
Tabela 14: Comparações - <i>Prime</i> -alvo. Resultados gerais do experimento 1.	106
Tabela 15: ANOVA. Resultados gerais do experimento 1.	106
Tabela 16: ANOVA. Resultados por condição do Tipo O.	107
Tabela 17: Médias. Resultados por condição do Tipo O.	108
Tabela 18: Comparações - <i>Prime</i> -alvo. Resultados por condição do Tipo O.	108
Tabela 19: ANOVA. Resultados por condição do Tipo E.	109
Tabela 20: Médias. Resultados por condição do Tipo E.	109
Tabela 21: Comparações - <i>Prime</i> -alvo. Resultados por condição do Tipo F.	110
Tabela 22: Média da frequência de superfície dos itens do primeiro experimento.	111
Tabela 23: Média da frequência cumulativa dos itens do primeiro experimento.	112
Tabela 24: ANOVA - Tipos de plural. Resultados por frequência do experimento 1.	113
Tabela 25: ANOVA - <i>Prime</i> -alvo. Resultados por frequência do experimento 1.	114
Tabela 26: Médias - <i>Prime</i> -alvo. Resultados por frequência do experimento 1.	114
Tabela 27: Comparações - <i>Prime</i> -alvo. Resultados por frequência do experimento 1.	115
Tabela 28: ANOVA. Resultados por frequência do experimento 1.	115
Tabela 29: ANOVA. Resultados por frequência do tipo O.	118
Tabela 30: Médias. Resultados por frequência do tipo O.	118
Tabela 31: Comparações - <i>Prime</i> -alvo. Resultados por frequência do tipo O.	118
Tabela 32: ANOVA - Tipo O.	119
Tabela 33: ANOVA. Resultados por frequência do Tipo E.	120

Tabela 34: Médias. Resultados por frequência do Tipo E.....	120
Tabela 35: Comparações - <i>Prime</i> -alvo. Resultados por frequência do Tipo E.	121
Tabela 36: ANOVA - Tipo E.	121
Tabela 37: Descrição e exemplos de estímulos do segundo experimento.....	123
Tabela 38: Média de sílabas dos estímulos do segundo experimento.	124
Tabela 39: Média de letras dos estímulos do segundo experimento.	125
Tabela 40: ANOVA - Tipos de plural. Resultados gerais do experimento 2.	129
Tabela 41: Médias - Tipos de plural. Resultados gerais do experimento 2.....	130
Tabela 42: Comparações - Tipos de plural. Resultados gerais do experimento 2.....	130
Tabela 43: ANOVA - <i>Prime</i> -alvo. Resultados gerais do experimento 2.	131
Tabela 44: Médias - <i>Prime</i> -alvo. Resultados gerais do experimento 2.	132
Tabela 45: Comparações - <i>Prime</i> -alvo. Resultados gerais do experimento 2.	132
Tabela 46: ANOVA. Resultados gerais do experimento 2.....	133
Tabela 47: ANOVA. Resultados por condição do tipo ão do experimento 2.	136
Tabela 48: Médias. Resultados por condição do tipo ão do experimento 2.....	136
Tabela 49: Comparações - <i>Prime</i> -alvo. Resultados do tipo ão do experimento 2.....	136
Tabela 50: ANOVA. Resultados por condição do tipo R/Z do experimento 2.	137
Tabela 51: Médias. Resultados por condição do tipo R/Z do experimento 2.....	138
Tabela 52: Comparações - <i>Prime</i> -alvo. Resultados do tipo R/Z do experimento 2.	138
Tabela 53: ANOVA. Resultados por condição do Tipo C do experimento 1.	139
Tabela 54: Médias. Resultados por condição do tipo L do experimento 2.	140
Tabela 55: Comparações - <i>Prime</i> -alvo. Resultados do tipo L do experimento 2.....	140
Tabela 56: Média da frequência de superfície dos itens do segundo experimento.	141
Tabela 57: Média da frequência cumulativa dos itens do segundo experimento.	142
Tabela 58: ANOVA - Tipos de plural. Resultados por frequência do experimento 2.	144
Tabela 59: Médias - Tipos de plurais. Resultados por frequência do experimento 2.....	144
Tabela 60: Comparações - Tipos de plural. Resultados por frequência do experimento 2. ...	145
Tabela 61: ANOVA - <i>Prime</i> -alvo. Resultados por frequência do experimento 2.....	146
Tabela 62: Médias - <i>Prime</i> -alvo. Resultados por frequência do experimento 2.	146
Tabela 63: Comparações - <i>Prime</i> -alvo. Resultados por frequência do experimento 2.	147
Tabela 64: ANOVA. Resultados por frequência do Experimento 2.	147
Tabela 65: ANOVA - Tipo ão.	150
Tabela 66: ANOVA - Tipo L.	151
Tabela 67: Modelo de Regressão Linear. Experimentos 1 e 2.	152
Tabela 68: Descrição e exemplos de estímulos do terceiro experimento.....	157

Tabela 69: ANOVA. Tipos de plural. Resultados do experimento 3.....	159
Tabela 70: Médias. Tipos de plural. Experimento 3.....	159
Tabela 71: Comparações - Tipos de plural. Experimento 3.....	160
Tabela 72: <i>Prime</i> -alvo. Resultados do experimento 3.....	161
Tabela 73: Médias - <i>Prime</i> -alvo. Experimento 3.	161
Tabela 74: Comparações. <i>Prime</i> -alvo. Experimento 3.....	161
Tabela 75: ANOVA. Experimento 3.....	162
Tabela 76: Modelo de regressão linear. Experimento 3.	163

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	16
HIPÓTESE.....	18
OBJETIVOS	18
Objetivo Geral	18
Objetivos Específicos	18
JUSTIFICATIVA	19
ORGANIZAÇÃO DA TESE	20
1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	22
1.1 TEORIA LINGUÍSTICA: MORFOLOGIA E LÉXICO.....	22
1.1.1 Estruturalismo	24
1.1.2 Gerativismo	27
1.1.3 Hipótese Lexicalista	28
1.1.4 O léxico no Minimalismo	30
1.2 TEORIA PSICOLINGUÍSTICA: MORFOLOGIA E LÉXICO MENTAL.....	33
1.3 FREQUÊNCIA	39
2 DESCRIÇÃO INTERNA DAS PALAVRAS FLEXIONADAS EM NÚMERO	42
2.1 PROCESSO DE FORMAÇÃO DE PALAVRAS	42
2.2 FORMAÇÃO DO PLURAL EM PB.....	44
2.2.1 Formação do plural em <i>o(s)</i>	49
2.2.2 Formação do plural em <i>e(s)</i>	50
2.2.3 Formação do plural em <i>ão/ões</i>	51
2.2.4 Formação do plural em <i>ão/ãos</i>	52
2.2.5 Formação do plural em <i>ão/ães</i>	53
2.2.6 Formação do plural em <i>r/es</i>	54
2.2.7 Formação do plural em <i>z/es</i>	55
2.2.8 Formação do plural em <i>n/es</i>	55
2.2.9 Formação do plural em <i>al/ais</i>	56
2.2.10 Formação do plural em <i>el/éis</i>	57
2.2.11 Formação do plural em <i>ol/óis</i>	58
2.2.12 Formação do plural em <i>m/ns</i>	59
2.3 MODELO FORMAL DE LÍNGUA: MORFOLOGIA DISTRIBUÍDA.....	61
2.4 PROBLEMATIZANDO A ARTICULAÇÃO ENTRE TEORIA LINGUÍSTICA E PSICOLINGUÍSTICA.....	67

3 REVISÃO DA LITERATURA DOS ESTUDOS EXPERIMENTAIS SOBRE AS PALAVRAS FLEXIONADAS EM NÚMERO	71
3.1 ESTUDO DO NÚMERO NO ITALIANO	71
3.1.1 Experimento na Língua Italiana	71
3.2 ESTUDO DO NÚMERO NO ESPANHOL	76
3.2.1 Experimento na Língua Espanhola	76
3.3 ESTUDO DO NÚMERO NO FRANCÊS	78
3.3.1 Experimento na Língua Francesa	78
3.4 ESTUDO DO NÚMERO NO INGLÊS	82
3.4.1 Experimento na Língua Inglesa	82
3.5 ESTUDO DO NÚMERO NO HOLANDÊS	85
3.5.1 Experimento na Língua Holandesa	85
3.6 ESTUDO DO NÚMERO NO ALEMÃO	89
3.6.1 Experimento na Língua Alemã	89
3.7 SÍNTESE SOBRE OS ESTUDOS DO NÚMERO	96
4. METODOLOGIA EXPERIMENTAL EM PB	99
4.1 PRIMEIRO EXPERIMENTO: NÚMERO REGULAR	99
4.1.1 Descrição e análise geral	100
4.1.1.1 Método	100
4.1.1.1.1 Estímulos	100
4.1.1.1.2 Participantes	102
4.1.1.1.3 Variáveis e condições	102
4.1.1.1.4 Procedimento	102
4.1.1.1.5 Acurácia	104
4.1.1.1.6 Análise da variância	104
4.1.1.1.6.1 Primeira análise: resultados gerais	104
4.1.1.1.6.2 Segunda análise: resultados gerais por tipo de plural	107
4.1.2 Descrição e análise por frequência	110
4.1.2.1 Método	110
4.1.1.1.2 Frequência do número regular	110
4.1.2.1.2 Análise da variância	112
4.1.2.1.2.1 Terceira análise: resultados por frequência	113
4.1.2.1.2.2 Quarta análise: resultados dos tipos de plural por frequência	117
4.2 SEGUNDO EXPERIMENTO: NÚMERO IRREGULAR	122
4.2.1 Descrição e análise geral	122

4.2.1.1 Método	123
4.2.1.1.1 Estímulos	123
4.2.1.1.2 Participantes	127
4.2.1.1.3 Variáveis e condições	127
4.2.1.1.4 Procedimento	127
4.2.1.1.5 Acurácia	128
4.2.1.1.6 Análise da variância	128
4.2.1.1.6.1 Primeira análise: resultados gerais	128
4.2.1.1.6.2 Segunda análise: resultados gerais por tipo de plural	135
4.2.2 Descrição e análise por frequência	140
4.2.2.1 Método	140
4.2.2.1.1 Frequência do número irregular	141
4.2.2.1.2 Análise da variância	143
4.2.2.1.2.1 Terceira análise: resultados gerais por frequência	143
4.2.2.1.2.2 Quarta análise: resultados dos tipos de plural por frequência	149
4.2.2.1.3 Modelo de Regressão Linear	152
4.3 TERCEIRO EXPERIMENTO DE PRIMING	156
4.3.1 Método	156
4.3.2 Resultados	158
4.3.2.1 Análise da variância	158
4.3.2.2 Modelo de Regressão Linear	163
4.4 DISCUSSÃO SOBRE OS ESTUDOS EXPERIMENTAIS EM PB	165
CONSIDERAÇÕES FINAIS	168
REFERÊNCIAS	170

INTRODUÇÃO

Esta tese está inserida dentro da área de concentração *Teoria Linguística*, direcionada à linha de pesquisa de *Aquisição da Linguagem e Processamento Linguístico* do Programa de Pós-graduação em Linguística (PROLING) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Além disso, integra os trabalhos desenvolvidos no Laboratório de Processamento Linguístico (LAPROL). A tese em questão consiste em analisar determinados itens linguísticos presentes no léxico do indivíduo. Observaremos, especificamente, o comportamento lexical de formas nominais flexionadas em número em Português Brasileiro (PB). Desse modo, pretende-se observar como determinadas formas podem ser acessadas e representadas no léxico mental.

O modo de armazenamento de uma dada palavra, isto é, a sua representação lexical, fornece algumas indicações sobre como se pode conceber o seu acesso lexical, aqui entendido como recuperação de um item no léxico durante a produção e a compreensão de sentenças. Uma visão postula que a palavra no léxico pode estar armazenada por meio de seus morfemas constituintes. Desse modo, uma das operações presentes nos modelos de processamento de palavras flexionadas que assumem essa visão é a decomposição entre raiz e afixos (GIRAUDO; GRAINGER, 2000; MARINKOVIC, 2004; STOCKALL; MARANTZ, 2006). Alguns estudos, portanto, consideram que todas as formas morfológicamente complexas são decompostas em um momento inicial de reconhecimento de palavras, constituindo assim o grupo dos modelos de acesso e representação *Full Parsing Models*. (TAFT, 1979; 1981; 1988; TAFT; FORSTER, 1975; TAFT *et al.*, 1986.). Por outro lado, há também os modelos que sugerem que o acesso e a representação lexical se fazem por meio da palavra inteira, não havendo decomposição no momento do acesso. Tais modelos são enfeixados sob o nome de *Full Listening Models*, como o de Butterworth (1983).

Outros modelos teóricos propõem um modelo com duas rotas de acesso para o reconhecimento de palavras, sendo por isso chamados de *Dual-route Models*. Segundo tais modelos, o acesso lexical pode se basear em formas completas de palavras ou por meio da decomposição dos morfemas. Dentre os modelos de dupla rota de acesso, pode-se mencionar o Modelo de Morfologia Endereçada Aumentado - *Augmented Addressed Morphology Model* - (BURANI; CARAMAZZA, 1987; CARAMAZZA *et al.*, 1988). O modelo diz que a rota de acesso pela palavra por inteiro tem precedência. O acesso pela rota de análise dos morfemas só seria ativado se o acesso por inteiro falhasse. Esse modelo de dupla rota assume a ativação em paralelo das duas formas de acesso. (FRAUENFELDER; SCHREUDER, 1992; SCHREUDER; BAAYEN, 1995; BAAYEN *et al.*, 1997). Outros estudos se direcionam para o modelo de Mecanismo Duplo - *Dual Mechanism Model* (PINKER; PRINCE, 1994; CLAHSSEN *et al.*,

1997; CLAHSEN, 1999; SONNENSTUHL *et al.*, 1999.). Esse modelo consiste em analisar a distinção entre flexão padrão e irregular, procurando determinar como a forma das palavras complexas é representada e processada. Em relação à forma das palavras padrão, pode-se dizer que são representadas por base e afixo, processadas ao se inserir elementos de uma dada categoria sintática, independentemente das propriedades fonológicas e semânticas. Por outro lado, palavras irregulares são armazenadas por inteiro como formas completas, ressalvadas questões de frequência.

Do ponto de vista psicolinguístico, o léxico é denominado *léxico mental*. Assim, descreveremos os estudos do *Léxico Mental* do ponto de vista teórico e empírico. Conforme visto, esses MODELOS conceberam ou o morfema ou a palavra como unidade de armazenamento, ou ainda, o morfema e a palavra, a depender de questões estruturais, composicionais ou de frequência. Dessa forma, descrições de estudos experimentais foram feitas, especificamente, sobre o acesso e a representação da flexão de número regular e irregular realizadas em outras línguas. Como forma de descrição dos estudos citados, procurou-se evidenciar o objeto investigado, as questões teóricas presentes nos referidos estudos experimentais, além das hipóteses, das metodologias e dos resultados experimentais.

Por fim, mostraremos o estudo experimental realizado em Português Brasileiro (PB) para investigar o acesso e a representação das formas nominais regulares e irregulares flexionadas em número. Esse estudo consiste na investigação do fenômeno abordado em PB, tendo em vista os estudos semelhantes que foram realizados em outras línguas. Desse modo, buscaremos analisar e explicar os resultados obtidos, relacionando-os tanto a um modelo de acesso e representação lexical quanto a um modelo formal de língua. Realizamos três testes experimentais acerca da flexão regular e irregular do número com o objetivo de prover evidências empíricas sobre o modo como se dá a organização e a recuperação lexical de palavras nominais flexionadas em PB.

Para construção da tese propriamente dita, antes de considerar questões relacionadas à hipótese de pesquisa e de desenvolver procedimentos a fim de obter os objetivos propostos, fez-se necessário realizar uma descrição acerca dos pressupostos teóricos presentes no estudo do léxico. Buscou-se descrever os principais estudos envolvendo o *léxico* e o *léxico mental*. Desse modo, também se pode percorrer a linha histórica dos estudos lexicais e do lugar direcionado à morfologia dentro do componente gramatical. O fato de descrever questões do ponto de vista teórico auxiliou na compreensão do objeto de pesquisa, além disso, possibilitou um panorama do tratamento dado ao tema abordado nesta tese.

É importante ressaltar a importância de se expor os estudos relacionados ao *léxico* e aqueles relacionados ao *léxico mental*. Tais estudos são compostos por unidades e composições

que se diferenciam uns dos outros. Dessa forma, poderá se entender a proposta na pesquisa ao se integrar a Teoria Linguística e a Psicolinguística. Pretende-se, desse modo, ampliar e descrever os estudos acerca do *léxico* e do *léxico mental*, contribuindo para as discussões que permeiam os estudos nas referidas áreas no Brasil.

Assim, um dos pontos da pesquisa é entender como se dá o acesso e a representação lexical das formas nominais flexionadas em número em português brasileiro, propondo-se, desse modo, relacionar os dados obtidos, acerca do número, às teorias de léxico. Além disso, explicar os resultados experimentais se faz necessário para analisar os dados do ponto de vista empírico. Nessa perspectiva, essa pesquisa se faz importante, pois procura evidenciar os dados abordados de forma distinta de outras já estudadas anteriormente.

HIPÓTESE

- Assume-se como hipótese a ideia de que a frequência e a estrutura de um item, seja na sua forma de base, seja na sua forma flexionada, compõem os principais fatores que determinam o acesso lexical por rota única ou por dupla rota. E, na medida em que o padrão flexional do PB é bastante variado, havendo flexão regular e irregular (essa com vários subtipos), pode-se propor a hipótese de que as diferenças nesses padrões flexionais também são fatores que influenciam na escolha pelas rotas de acesso. Desse modo, a combinação entre frequência e estrutura flexional das formas nominais tendem a atuar no acesso e na representação lexical.

OBJETIVOS

Objetivo Geral:

- Analisar os itens lexicais flexionados em número em PB e, a partir disso, relacionar os dados empíricos tanto a modelo de acesso e representação lexical quanto a um modelo formal de língua.

Objetivos Específicos:

- Observar questões linguísticas e psicolinguísticas no que concerne o tratamento do léxico e do léxico mental;
- Articular diferenças entre léxico e léxico mental;

- Realizar revisão da literatura em relação a estudos experimentais sobre flexão de número;
- Comparar estudos experimentais sobre a flexão de número em algumas línguas;
- Explicar formações morfológicas do plural em PB com base na teoria gerativa;
- Estabelecer diferenças entre flexões de formas regulares e irregulares, no que tange ao seu acesso e representação lexical.

JUSTIFICATIVA

Para esta tese, pensou-se em investigar os processos lexicais voltados para flexão de número em Português Brasileiro (PB), tendo em vista a carência de estudos sobre o tema em questão. Pode-se enfatizar ainda a falta de estudos dessa natureza dentro das teorias de léxico, que concebem acerca do acesso e da representação de formas morfológicamente complexas em PB. O entendimento de forma mais detalhada acerca do acesso e da representação lexical permite a elaboração de teorias do processamento linguístico que favoreçam a descrição linguístico-gramatical dos itens armazenados no léxico.

Dessa forma, pode-se realçar que a língua portuguesa se caracteriza como uma língua rica do ponto de vista flexional, tendo em vista, por exemplo, os processos de formação do plural abordados aqui, constituindo formas flexionadas de natureza distinta. Esses processos consistem em adicionar morfemas, suprimir outros ou até mesmo substituí-los a depender da construção morfológica do denominado vocábulo. Para as formas regulares, há apenas o acréscimo do morfema *s*, já nas irregulares, é possível perceber a riqueza morfológica, já que determinadas palavras com a mesma terminação pode ser constituída de modo diferente na formação do seu plural correspondente, por exemplo. Diante de questões dessa natureza, pensa-se que a morfologia presente nas estruturas das palavras pode fornecer importante dados empíricos que favoreçam o entendimento acerca do acesso e da representação lexical desses itens.

Em continuidade, pode-se asseverar que os dados obtidos podem apresentar diferenças entre os processos de flexão regular e de flexão irregular, já que configuram diferenças do ponto de vista morfológico, podem apresentar diferenças também do ponto de vista do processamento. De modo mais específico em relação às formas irregulares, pensa-se ainda na existência de níveis de irregularidade presentes nas diferentes formações do plural dessa natureza,

observando-se formas mais ou menos complexas. Isso também tende a influenciar no processamento, por exemplo. Essas questões podem incorporar os dados para descrever a morfologia da língua portuguesa no que compete às formas nominais flexionadas em número.

O conhecimento acerca das formas nominais flexionadas em número em PB permite a explicação da formação do plural relacionada ao processamento, fornecendo ainda a adoção de um determinado modelo voltado para as teorias do léxico. Esse conhecimento adquirido do ponto de vista empírico pode ser entendido como um modo de compreender o acesso lexical das referidas formas, além do modo de armazenamento dos itens. Para além dessas questões, um fator importante no acesso e na representação lexical dessas formas é a frequência, caracterizando-se como uma variável considerável nesse estudo em PB.

A metodologia experimental desenvolvida aqui será utilizada como ferramenta para explicações da forma de acesso e de representação do componente lexical. Para além dos resultados experimentais, pretende-se realizar uma integração entre os referidos resultados e questões do ponto de vista linguístico. Desse modo, podem-se analisar as questões envolvidas no processamento lexical do fenômeno investigado aqui e prover explicações linguísticas acerca dessas questões.

ORGANIZAÇÃO DA TESE

De início, esta tese tratou da *Introdução*. Essas questões introdutórias trouxeram de forma breve o foco da pesquisa em questão, além dos aspectos teóricos e metodológicos, que poderão ser observados ao longo do texto. Desse modo, colocou-se a hipótese da pesquisa, o objetivo geral, os objetivos específicos, a justificativa e a organização da tese, como pode ser observada aqui.

Em seguida, trataremos do primeiro capítulo, que contemplará a *Fundamentação Teórica* da pesquisa. Descreveremos alguns estudos e ideias acerca do léxico e do léxico mental que compõem os estudos linguísticos e psicolinguísticos no âmbito do Estruturalismo e do Gerativismo. Dessa forma, o segundo capítulo será distribuído da seguinte forma: de início, trataremos da teoria linguística em relação a aspectos da morfologia e do léxico. Em seguida, ainda dentro da teoria linguística, abordaremos questões estruturalistas e gerativistas, além de aspectos mais relacionados ao léxico, como a hipótese lexicalista e o tratamento dado ao léxico dentro do Programa Minimalista. Em sequência, trataremos da Psicolinguística em relação a aspectos da morfologia e do léxico mental. Dentro da Psicolinguística, abordaremos alguns dos estudos relacionados aos modelos de acesso indireto.

O segundo capítulo tratará da *Descrição interna das palavras flexionadas em número*. Para esse capítulo, observaremos o processo de formação e da estrutura das palavras flexionadas em número. Abordaremos alguns dos estudos que tratam do processo de formação do plural em PB. O capítulo em questão também contemplará uma descrição acerca da formação da palavra à luz da Teoria da Morfologia Distribuída. Por conseguinte, articula-se uma integração entre a Teoria Linguística e a Psicolinguística, tendo em vista que a Teoria Linguística se preocupou com questões descritivas em detrimento de questões do acesso e da representação lexical de itens, que ficou a cargo da Psicolinguística.

O terceiro capítulo trará uma *Revisão da Literatura* sobre os estudos experimentais envolvendo a flexão de número. Esses estudos contemplaram testes experimentais sobre a flexão de número, além de apresentar discussões teóricas e explicativas sobre os resultados obtidos. Desse modo, alguns dos estudos descritos nesse capítulo trazem as descrições e análises de estudos experimentais realizados em algumas línguas, como o Italiano, o Espanhol, o Francês, o Inglês, o Holandês e o Alemão, por exemplo.

O capítulo quatro é intitulado *Metodologia Experimental em PB*. Esse capítulo descreverá e analisará o estudo experimental sobre a flexão regular e a irregular de número desenvolvido em PB. Nesse capítulo, descreveremos o estudo experimental, além das questões pertinentes aos testes aqui conduzidos. Desse modo, apresentaremos o objetivo, a hipótese, as variáveis, as condições, os resultados e as discussões que permeiam o referido teste. Por fim, trazemos as conclusões da pesquisa presentes nas considerações finais.

1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para este capítulo, apresenta-se o tratamento dado ao léxico do ponto de vista da *Teoria Linguística* e também o da *Psicolinguística*. O modo de compreender o léxico se apresenta diferente ao se referir à Teoria Linguística ou à Psicolinguística. Na Teoria Linguística, o léxico é concebido dentro de um dado modelo de língua. Já na Psicolinguística, a caracterização do componente lexical se baseia em modelos empíricos acerca do modo como são armazenadas e recuperadas as palavras de uma língua. Dentro desse ponto de vista, a Teoria Linguística caracteriza esse componente como *léxico*, já a Psicolinguística denomina-o de *léxico mental*¹.

A noção de léxico é relacionada à descrição teórico-formal do conhecimento internalizado do falante sobre sua língua e à atividade psicológica de produção e compreensão dos enunciados linguísticos: “[...] o estudo do léxico como parte da competência linguística está a cargo de uma **teoria linguística**, comprometida com a elaboração de *modelos formais de gramática das línguas humanas*” (FERRARI-NETO, 2014, p. 19). Isso diferencia-se da gramática responsável pelos processos mentais da linguagem humana, relacionando-se à psicolinguística: “[...] o estudo do léxico elemento fundamental do desempenho linguístico está sob o escopo de uma **teoria psicolinguística**, comprometida com a elaboração de *modelos teóricos de processamento linguístico*” (FERRARI-NETO, 2014, p. 19).

Desse modo, o presente capítulo está estruturado da seguinte maneira: de início, apresenta-se o tratamento dado à morfologia e ao léxico, dentro da Teoria Linguística, utilizando-se da corrente estruturalista e da gerativista. Dentro do Gerativismo, descrevem-se questões pertinentes à Hipótese Lexicalista (CHOMSKY, 1970) e seus desdobramentos, além do tratamento dado ao léxico dentro do Programa Minimalista (CHOMSKY, 1995). Em seguida, apresenta-se o tratamento dado à morfologia e ao léxico mental, dentro da Psicolinguística. Também se descrevem as teorias do léxico mental, que compreendem as palavras ou armazenadas por inteiro ou por meio de seus morfemas constituintes.

1.1 TEORIA LINGUÍSTICA: MORFOLOGIA E LÉXICO

Em relação ao léxico, pode-se dizer que se fizeram diferentes definições para explicar o teor de informações ou até mesmo de operações presentes no componente: “O léxico é tradicionalmente definido como conjunto de palavras de uma língua” (BASÍLIO, 2013, p.7).

¹ As questões entre o léxico dentro da Teoria Linguística e o léxico mental dentro da Psicolinguística serão tratadas com mais detalhes no final do segundo capítulo desta tese.

Daí, também se permeia a ideia de comparar o léxico a um tipo de dicionário presente na mente dos falantes de uma dada língua.

O papel do léxico está diretamente ligado a essa dupla função da língua. O léxico é uma espécie de banco de dados previamente classificados, um depósito de elementos de designação, o qual fornece unidades básicas para a construção dos enunciados. (BASÍLIO, 2013, p.9).

De acordo com a definição, o léxico é um lugar onde os itens da língua ficam guardados, conforme uma dada classificação. Essa classificação permite a existência de um sistema de organização, caracterizado como um conjunto de informações de natureza linguística. As informações armazenadas no componente lexical são *retiradas* de lá à medida que o indivíduo necessita fazer uso delas para a construção de determinadas estruturas da língua, por exemplo. Essas informações que um falante possui acerca de sua língua constituem um conjunto de conhecimentos, denominado de *competência lexical*. A competência lexical de um falante é capaz de fornecer *uma lista de itens lexicais; uma descrição da estrutura interna dos itens lexicais; operações mentais de formação de novos itens linguísticos, rejeitando formas agramaticais e entendendo as possibilidades das formações de palavras*.

Do ponto de vista linguístico, o léxico é, assim, um componente da linguagem humana, entendendo-se a língua como uma capacidade interna do indivíduo (CHOMSKY, 1995). Essa capacidade permite ao falante da língua compreender e produzir sentenças. O entendimento do léxico nesta perspectiva permite que a Teoria Linguística se comprometa com a elaboração de modelos formais de gramática para descrever as línguas humanas. Desse modo, as denominações dadas ao léxico se direcionam à existência de um componente composto por itens da língua. Esses dados itens sofreriam uma dada categorização ou separação a depender de questões fora do léxico. O que se observa até aqui acerca das caracterizações do componente lexical é o fato da capacidade mnemônica se tornar fundamental na estruturação dos itens linguísticos.

Em relação à morfologia, pode-se entender que é um componente da gramática responsável pelo estudo dos itens lexicais de uma língua. De início, de acordo com a etimologia do nome, *morfo* significa *forma* e *logia* significa *estudo*, constituindo, assim, o *estudo da forma*, de acordo com o grego. Para Nida (1970), a morfologia é o estudo dos morfemas e de seus arranjos para o processo de formação das palavras. Segundo Scliar Cabral (1973), a morfologia também deve ser relacionada ao estudo de constituintes mínimos da língua.

[...] parte da gramática que descreve as unidades mínimas de significado, sua distribuição, variantes e classificação, conforme as estruturas onde ocorrem, a ordem

que ocupam, os processos na formação de palavras e suas classes. (SCLIAR CABRAL, 1973, p. 129)

Desse modo, a morfologia se preocupa com questões pertinentes à construção, constituição e descrição interna das palavras. Para Laroca (1994), a morfologia estuda as formas das palavras em diferentes usos e construções, além disso, trata das estruturas internas das palavras e dos seus constituintes significativos mínimos ou morfemas. De uma perspectiva de descrição gramatical, a morfologia se ocupa da estrutura e formação das palavras, do processo de definição e da descrição das classes das palavras e, ainda, dos processos de flexão e de derivação da língua. Segundo Sândalo (2001, p.193), “A Morfologia é frequentemente definida como o componente da Gramática que trata da estrutura interna das palavras.” De modo geral, as definições, que permeiam a morfologia, seguem por uma mesma linha de raciocínio. Além disso, descrevem, mesmo que com palavras distintas, as mesmas atribuições ao componente morfológico. Como diz Monteiro (2002, p. 11), “[...] a morfologia, referindo-se a uma língua como a portuguesa, é a parte da gramática que descreve a forma das palavras.” Desse modo, pode-se continuar mencionando mais alguns conceitos para o termo *morfologia*. Para Ortega (1990, p. 3), “A morfologia, como disciplina linguística, trata da forma interna das palavras, mais precisamente de sua estrutura.” Nas palavras de Jensen (1990, p. 1), “Morfologia é o estudo da estrutura interna das palavras.” Para finalizar essa parte, vale ressaltar a importância dada à morfologia ao discutir questões relacionadas ao vocábulo formal e análises mórficas, por exemplo, especificando a morfologia como a primeira articulação da linguagem (CÂMARA JR, 2013).

Em continuidade ao capítulo em questão, pode-se observar de que modo a morfologia e, conseqüentemente, o léxico, foram concebidos dentro de teorias linguísticas, mais precisamente nas teorias estruturalistas e na teoria gerativista. As questões relacionadas ao léxico podem ser percebidas especialmente dentro do Gerativismo, devido ao tratamento do componente lexical advindo do advento da Hipótese Lexicalista (CHOMSKY, 1970).

1.1.1 Estruturalismo

De início, antes de se tratar de questões estruturalistas propriamente ditas, faz-se necessário mencionar o modelo, que foi denominado por Hockett (1954) de *Palavra e Paradigma*. Nesse modelo, os estudos tinham a *palavra* como centro de análise. Aqui, não se tratava da troca de unidades dentro de palavras, ou seja, não se relacionavam morfemas, já que nem se referiam aos morfemas de maneira específica. Partia-se de uma dada estrutura que poderia ser substituída por outra. No entanto, a relação é tomada como um todo, não se procura

observar, assim, a relação entre os signos mínimos, representados por itens carregados de som. Todo processo nesse modelo era de base paradigmática e flexional. Conforme Campelo (2013, p. 165), “Inexistia, para a tradição gramatical, a qual se tem valido do modelo *Palavra e Paradigma*, a segmentação mórfica. Em termos leigos, a unidade linguística enfocada na análise restringia-se à palavra como unidade léxica morfossintática.”

Os estudos estruturalistas se concentraram nas visões defendidas por Saussure (1912). De acordo com Rosa (2013), os estudos de Saussure criticaram de certa forma os estudos históricos da Linguística. Essas críticas foram de encontro aos estudos apresentados até então e forneceram materiais teóricos para construção de conceitos acerca da língua. Os estudos saussurianos passaram a analisar o valor de um elemento linguístico em um determinado momento. Tratou-se, desse modo, da língua como sistema, consolidando o estudo sincrônico. Assim, a corrente estruturalista reforçou o aspecto social do fenômeno linguístico. Essa noção do caráter social da linguagem foi observada dentro de uma dada comunidade de fala. Dessa forma, o processo de fala entre os membros de uma comunidade linguística é definido pela língua executada no meio social. A comunicação entre os membros dessa dada comunidade linguística ocorre ao relacionar sequências sonoras a significados, obtendo-se, assim, uma unidade mínima de som e significado, *o morfema*. Saussure (1912) dimensionou dicotomias do signo linguístico, que era constituído pela junção de som e significado.

Desse modo, o morfema é caracterizado como unidade da gramática (ROSA, 2013). Os conceitos saussurianos são importantes para ratificar os postulados da época, que não empregavam a morfologia como módulo autônomo e não voltava a atenção para estudos direcionados à linha morfológica. Para Saussure (1957, p. 157), “A morfologia não tem objeto real e autônomo”. Nesse momento dos estudos estruturalistas, também não se faziam discussões acerca do léxico.

Diante do exposto, o morfema se torna a unidade básica do Estruturalismo dentro de determinados estudos morfológicos e sintáticos. No entanto, algumas propostas diferenciam a morfologia da sintaxe (HARRIS, 1946; WELLS, 1947; GLEASON JR, 1961; NICOLAU; LEE, 2004). A morfologia poderia ser caracterizada como o estudo voltado para a estrutura interna das palavras, já a sintaxe seria o estudo da relação entre as palavras, caracterizada como a parte da gramática externa à palavra. Desse modo, podem-se constatar diferenças entre a morfologia e a sintaxe. Essas diferenças entre os dois componentes da gramática são importantes, nesse momento, para reforçar o foco de estudo da morfologia e o priorizar como fonte de investigação dos estudos linguísticos.

Em um dos modelos de análise linguística, o morfema estava no centro da análise. Tal modelo foi concebido como *Item e Arranjo*. Podem-se enfatizar a seguir algumas das definições

do morfema. Segundo Hockett (1967, p.14), “Os morfemas são os elementos mínimos das emissões linguísticas que contém um significado individual.” Dentro dessa mesma definição, outras nomeações semelhantes também podem ser observadas ao colocar o morfema como uma unidade mínima. Para Elson e Pickett (1973, p.18), “Morfemas são unidades mínimas do léxico.” Consoante Gleason (1978, p.58), “Um morfema é a unidade mínima no sistema de expressão que pode ser correlacionada diretamente com alguma parte do sistema do conteúdo.” Nesse modelo, o papel da morfologia é o de juntar os morfemas. O estruturalismo, assim, utiliza-se da substituição, conforme o princípio primordial da gramática (CÂMARA JR., 1973). O morfema é descrito como unidade de som e significado, havendo uma *sintaxe nas palavras*.

Apesar de todas as descrições acerca do morfema, questiona-se como identificá-lo. Desse modo, pensa-se que é possível delimitar o que é um morfema ao se comparar um dado item com outros itens. Por meio dessa comparação entre os itens linguísticos, podem-se observar quais os elementos constitutivos da estrutura e dos padrões morfêmicos. Os elementos de uma mesma natureza linguística não podem ocupar a mesma posição, por isso a ideia presente de organizar os itens, surgindo o nome do modelo de *Item e Arranjo*. Em pares de palavras flexionadas em número, no modelo *Item e Arranjo*, haveria a presença de palavras distintas. Desse modo, pode-se entender que o par de palavras *pedra/pedras* seria considerado como formas diferentes, por exemplo.

Pode-se verificar que existem algumas definições de morfemas compreendidas como clássicas dentro dos estudos linguísticos, mais precisamente, dentro dos estudos estruturalistas norte-americanos. Assim, observa-se a definição de morfema dada por Bloomfield (1926): “Uma forma recorrente (com significado) que não pode ser analisada em formas recorrentes (significativas) menores” (BLOOMFIELD, 1926, p.49). Pode-se, ainda, observar outras definições dadas pelo autor em questão: “Uma forma linguística que não mantém semelhança fonético-semântica com qualquer outra forma” (BLOOMFIELD, 1933, p. 161). A partir das colocações do autor, também se pode perceber pontos de divergências entre as ideias do estruturalismo europeu, precedido por Saussure (1912) e as do estruturalismo americano, apontadas por Bloomfield (1920). Para Saussure, o signo era a palavra, já para Bloomfield, o morfema *toma* esse lugar. Desse modo, o morfema passava a ter lugar no léxico: “O estoque total de morfemas numa língua é o léxico” (BLOOMFIELD, 1933, p.162). No Estruturalismo, no século XX, procurou-se investigar como segmentar o enunciado e como classificar esses segmentos. Aborda-se o entendimento de que o léxico nesses estudos estruturalistas era composto por irregularidades.

Desde, pelo menos, as lições de Saussure no início do século XX, o léxico de uma língua vem sendo interpretado pelos linguistas como o repositório das irregularidades e das idiossincrasias da linguagem. Essa interpretação assume que o léxico opõe-se à gramática de uma língua porque, diferentemente dessa, não é um sistema gerativo, ou seja, não é criado ou dedutível por meio de princípios e/ou regras. (KENEDY, 2012, p. 42-43).

O léxico era entendido como lugar onde se armazenava itens da língua de naturezas diversas. Além disso, podia-se opor à gramática, já que não era visto como componente gerativo com finalidade para formação e geração de palavras da língua, por exemplo. Os estudos estruturalistas sobre morfologia e léxico não assumiam uma perspectiva internalista, isto é, não concebiam esses componentes como parte da mente e da cognição linguística, o que possibilitava a sua descrição externa, porém não permitia a elaboração de modelos teóricos a respeito do modo como eram usados na produção e na compreensão de sentenças em uma dada língua. Essas questões foram observadas nos pressupostos do Gerativismo.

1.1.2 Gerativismo

Em meados do século XX, os estudos estruturalistas ganharam insatisfação por parte de alguns formalistas. Por meio do estruturalismo, era possível conhecer *como* eram as línguas, mas não se sabia *o porquê* eram construídas de determinada forma. Os estudos que se seguiam buscavam mais aspectos da explicação do que apenas questões descritivas. Desse modo, iniciaram-se os estudos linguísticos na perspectiva da Gramática Gerativa (CHOMSKY, 1965). A Gramática Gerativa procurava responder algumas questões, tais como: *o que é o conhecimento linguístico? Como se desenvolve esse conhecimento?* (ROSA, 2013). Os estudos gerativistas, no decorrer dos anos, foram modificando determinadas perspectivas teórico-metodológicas em relação à formação dos itens da língua. Com tais mudanças, a maneira de conceber o léxico e, por conseguinte, o componente morfológico também foi alterado.

Que se entende por “lista de entradas lexicais”? Todo falante nativo faz uso (o que quer dizer, tem conhecimento) de uma lista não só de palavras, como também de um grande número de formas linguísticas que não constituem palavras, tais como os afixos, as desinências, etc. A esse conjunto de formas linguísticas que o falante tem internalizado dá-se o nome de léxico mental. (KATAMBA, 1993 *apud* ROCHA, 1998).

De início, na *Teoria Gerativa Padrão*, o léxico era concebido como um repositório de itens da língua, ou ainda, como um local que apresentava listagem de itens de onde eram retiradas as estruturas para formação de dada sentença. Diferenciando-se dos postulados da corrente estruturalista, a concepção de estrutura, presente na corrente gerativista, manteve-se por meio das regras transformacionais de derivações sintáticas. As referidas regras

transformacionais, nesse caso, dizem respeito à estrutura profunda e à estrutura superficial. As bases presentes no léxico sobre as quais eram aplicadas as regras transformacionais nas estruturas profundas resultavam em estruturas superficiais, constituídas de morfemas com integração de conteúdo fonológico, gerando as sentenças da língua. O processo de transformação das estruturas atendia a regras dentro da própria derivação. Dentro da corrente gerativista, surgiram algumas concepções que trataram do léxico de modo especial, daí o surgimento de uma hipótese mais consistente de cunho lexical.

1.1.3 Hipótese Lexicalista

No início, com os estudos gerativistas, o foco linguístico se alternava entre aqueles que evidenciavam o componente sintático e aqueles que evidenciavam o componente fonológico. O componente morfológico não foi tratado com a devida atenção até os estudos lexicalistas iniciados por Chomsky (1970). Para Chomsky (1970), o léxico é o repositório de irregularidades, tratando-o como uma lista de itens desordenados, já que as operações não ocorriam no léxico propriamente dito. No *Modelo Padrão Estendido* (1970), a *Hipótese Lexicalista* (CHOMSKY, 1970) deu início a estudos relacionados ao léxico que viriam a se desenvolver posteriormente.

A partir dos anos 1970, com a Hipótese Lexicalista (CHOMSKY, 1970), surge a divisão da Morfologia em Morfologia Derivacional e em Morfologia Flexional. Na primeira, há algumas restrições relacionadas a determinados tipos de morfemas, que podem ou não ser inseridos nas palavras. A ideia presente indica que a Morfologia Derivacional se direciona para uma abordagem de cunho lexical. Na segunda, as palavras se relacionam umas com as outras, refletindo na estrutura sintática, apesar de não alterar as categorias presentes no processo. Diz-se, assim, segundo Chomsky (1970) que *a sintaxe era cega para a morfologia*. A partir das diferenças entre os processos flexionais e derivacionais, observou-se a divisão da Hipótese Lexicalista em *Hipótese Lexicalista Forte* e *Hipótese Lexicalista Fraca* (ANDERSON, 1982). Segundo Anderson (1992, p. 91), “A sintaxe não manipula nem tem acesso à forma interna das palavras”. Na Hipótese Lexicalista Forte, tanto a derivação quanto a flexão fazem parte do componente morfológico situado no léxico. Na Hipótese Lexicalista Fraca, a Morfologia Derivacional foi tratada no âmbito do léxico e a Morfologia Flexional continuou a ser tratada no âmbito da sintaxe. Aborda-se que na Morfologia Gerativa, o morfema foi tratado dentro da Hipótese Lexicalista, na versão fraca ou forte. No entanto, Lieber (1992) defendeu que os mesmos princípios que atuam na estrutura sintática de sentenças também atuam na morfologia. Para a autora, o léxico é composto por itens opacos. Dessa forma, os processos morfológicos

produtivos envolvem estruturas de constituintes sintáticos no nível da palavra. Conforme Halle (1973, p. 9), “[...] toda a morfologia (flexional ou derivacional) ocorre no léxico.”

A computação no léxico gera palavras, por conseguinte, geram-se operações sintáticas com palavras já prontas do léxico. As estruturas prontas no léxico geram estruturas fora dele. Através do Lexicalismo, pode-se expor de forma mais delimitada as diferenças entre a gramática e o léxico. Nesse momento dos estudos gerativistas, o foco de investigação linguística se concentrou nas operações computacionais relacionados à derivação e a todo processo de geração de estrutura. Desse modo, ficou conhecido o chamado modelo *Item e Processo*. De acordo com Rosa (2013), nesse modelo, a concatenação ocorre em um nível mais abstrato com formas subjacentes ou teóricas. A autora diz ainda que o modelo em questão acontece por meio da derivação. Isso possibilita que camadas estruturais se formem por meio da aplicação das operações.

Em relação ao modelo de Princípios e Parâmetros (CHOMSKY, 1981; 1982; 1986), houve preocupações acerca da sintaxe em caráter mais amplo. Em dado momento do modelo, as descrições acerca dos princípios e parâmetros das línguas começaram a ser discutidos e de certa forma até mesmo reformulados, tendo em vista adequações linguísticas, principalmente, em referência aos parâmetros. Para Kato (2002), a noção dos parâmetros permitiu modificar categorias e funções, além de repensar a estrutura gramatical: “[...] [O uso dos parâmetros] passou a aumentar ou diminuir o inventário de categorias e funções, a refinar a relação léxico/sintaxe e a alterar a própria arquitetura da gramática” (KATO, 2002, p. 310). Considera-se, ainda, que as variações presentes na língua não poderiam estar sujeitas às funcionalidades do léxico, tendo em vista, a visão finita de desenvolvimento da gramática.

O conceito de Parâmetro foi introduzido para responder ao problema lógico da aquisição, mas considerar que a variação entre as línguas é uma função do léxico nos leva à estaca inicial, pois as línguas, nesse caso, poderiam variar de forma infinita e as crianças não teriam um espaço finito para definirem sua gramática. (KATO, 2002, p. 317)

A seguir, consideram-se os aspectos relacionados ao léxico de modo direcionado aos pressupostos minimalistas, que foram incluídos ou até mesmo reformulados, a partir dos estudos gerativistas do início da década de 1990 e anos subsequentes. O tratamento do léxico no Minimalismo será caracterizado na próxima seção.

1.1.4 O léxico no Minimalismo

Chomsky (1993) entende que o léxico é uma espécie de depósito composto por *exceções*, aquilo que não é uma consequência de princípios gerais. Uma entrada lexical contém informações como categoria gramatical a que pertence o item, traços formais (necessários para a computação sintática, como os de número ou caso) e traços semânticos. Fornece, ainda, informação exigida para as computações posteriores, em particular, para as operações da componente fonológica (incluindo também a morfologia). Dentro do Minimalismo, Chomsky (1995) considera o léxico uma *codificação ótima* das propriedades lexicais exigidas pela computação sintática. De acordo com Marantz (2015), baseado em estudos atuais do léxico e da gramática, as palavras são criadas no léxico de modo distinto daquele na formação de palavras para uma sentença. Algumas informações de fonologia e de significado estão presentes nesse processo, outras informações são derivadas durante a sintaxe e após a sintaxe.

Ainda a respeito das ideias trazidas aqui, pode-se dizer que a sintaxe manipula palavras e não unidades atômicas. Deve existir uma lista de conexões entre som e significado para os blocos de construção atômicos da linguagem e também deve existir uma lista de propriedades sobre os blocos. As possibilidades que existem são as seguintes: primeiro, o local de armazenamento das conexões entre o som e o significado, além do local de armazenamento da informação idiossincrática associado ao bloco deve ser o mesmo; segundo, a distinção entre o local de armazenamento unificado e o sistema computacional da sintaxe pode ser usada para correlacionar outras informações.

O Minimalismo trata o léxico como um tipo de memória cujo armazenamento é constituído por irregularidades. O léxico seria, assim, uma junção de som e significado, isto é, ao se buscar um dado item no léxico, buscaria a integração fônica do dado item mais a concepção do sentido que o dado item carrega. Apesar dessas informações presentes no léxico e do entendimento de que ele é construído em um rol de irregularidades, não se pode aferir que o léxico é um componente desordenado. Essa questão da irregularidade se pauta mais na questão da inserção, no léxico, daqueles itens que não seriam passíveis de geração de regras. É passível de se entender a concepção não desordenada do léxico ao se fazer uma reflexão acerca do desenvolvimento da mente do indivíduo em condições iniciais da vida e da manifestação da linguagem. Com isso, pode-se, de fato, entender a presença do componente lexical dentro de um estado de língua-I, contendo informações de diferentes naturezas na mente e no acesso a elas obtido através do sistema computacional. Quando tratamos dessas informações presentes no léxico e na realização delas na mente do indivíduo, apresenta-se o léxico mental, que está relacionado com questões pertinentes ao desempenho do falante.

Desse modo, a expressão da linguagem se manifesta a depender das intenções organizadas no sistema de pensamento do indivíduo, além dos sistemas de produção e de recepção, caracterizando-os, assim, como *sistemas de desempenho*. Os itens selecionados e presentes no léxico são organizados na *numeração*, caracterizada como um subconjunto de itens no léxico, antes de se constituírem no sistema computacional. Na numeração, o conjunto de itens retirados do léxico fica disposto de forma não estruturada. No sistema computacional, os itens lexicais passam por algumas transformações, devido à constituição das operações nos processos de *concatenar*, *mover* e *copiar*, por exemplo. As referidas operações atuam sobre o conjunto de unidades atômicas presentes no léxico através de traços, gerando, em seguida, representações para cada nível de interface, realizando-se a derivação. É na fase da derivação que os itens lexicais mantêm relação direta com os sistemas de interface, considerando que o *spell-out* divide os itens em *forma fonética* e *forma lógica*, ponto de divergência dos itens, finalizando o processo.

Uma entrada lexical especifica as idiossincrasias do item e as informações minimamente suficientes para derivar a representação LF (*logical form* ou forma lógica, parte da derivação que codifica os aspectos semânticos e que, por isso, é interpretada na interface conceptual-intencional) e que permite à componente fonológica construir a representação PF (*phonetic form*, ou forma fonética, parte da derivação que codifica os aspectos fonológicos e que, por isso, é interpretada na interface perceptual-articulatória). Pode-se esclarecer que após essa primeira seleção de itens no léxico, tais itens precisam ser interpretados por meio da fonologia e da semântica. Em seguida, há a derivação em que os itens sofrem *spell-out* e são reconhecidos na *forma fonológica* e na *forma lógica*. A derivação é o processo de reconhecimento de uma dada estrutura por meio de operações em duas interfaces, uma de som e outra de sentido, representadas, assim, pela forma fonológica e pela forma lógica, respectivamente.

Em teorias de natureza lexicalista, os traços já se apresentam totalmente especificados e determinam categorias do mundo real. Os traços são as informações nucleares presentes no léxico. Diante disso, de acordo com os pressupostos minimalistas, há três traços fundamentais para as operações na derivação das estruturas. Esses traços são os de número, os de gênero e os de pessoa, nomeados como ϕ (*traços phi*).

coração _____ [N]
corações _____ [N, plural]

Diferentemente da Teoria Gerativa Padrão, que apresentou estruturas profundas e superficiais também como níveis de representação para a interpretação das estruturas ao lado

dos níveis fonológico e semântico, aqui no Minimalismo, há apenas os dois níveis de representação caracterizados anteriormente. Desse modo, faz-se importante mencionar a operação de concordância - *agree*, que mapeia os traços interpretáveis e não interpretáveis, organizando-os, tendo em vista, por exemplo, o traço de número em que o plural não é interpretável no nome, no entanto é interpretável no determinante. Os traços interpretáveis são valorados e convergem para a derivação, já os não interpretáveis, se não forem valorados, fracassam e a estrutura falha. No item *o coração*, a interpretação da estrutura se dá pelo determinante *o*, valorando o determinante na estrutura, de acordo com a teoria, o nome *coração* não é interpretável, sendo valorado por meio de *agree*, quando ocorre a operação de concordância, valorando, assim, o item que segue para a derivação. Posteriormente, na abordagem minimalista (1995), é necessário checar o traço não interpretável. Dessa forma, há um item lexical interpretável e outro item lexical não interpretável, devendo ocorrer a *checagem* desses itens. Essa operação apaga os traços elegíveis durante o mecanismo de valoração de traços formais de um item nominal, denominado de *alvo*, através da identidade de traços formais do mesmo tipo de um núcleo funcional, denominado de *sonda*. Em continuidade, a teoria (1998) trata da ausência da necessidade obrigatória do movimento para o apagamento, isto é, não é necessário ocorrer sempre o movimento para o apagamento. O Minimalismo (2001) continuou tratando dos traços formais e das suas interpretações para a derivação. Em relação aos traços mais interpretáveis, assume-se especificação total no léxico, já os não interpretáveis adquirem seu valor durante a derivação pela operação *agree*.

Faz-se necessário ainda mencionar a teoria desenvolvida por Pinker (2000) acerca do processo de geração de uma palavra a partir de critérios mnemônicos. O termo *Palavras e regras* consiste em uma teoria formulada por Pinker (2000). Para essa teoria, há uma operação mental responsável pela manipulação de regras no processo de formação de uma dada palavra. O fato de se utilizar determinado sufixo em uma palavra *desconhecida* com base em outra palavra da língua, por exemplo, deve-se à operação mencionada, que opera de modo independente da memória. Esse processo de utilizar uma dada formação de uma palavra em outra palavra não fornece a ideia da existência da frequência da forma, nem de processos morfológicos que tenderiam a relacionar uma forma à outra forma.

As teorias sobre o léxico concebidas sob a perspectiva gerativa permitem a descrição da estrutura interna das palavras, suas unidades morfológicas constituintes e suas respectivas propriedades, bem como a caracterização das operações mentais subjacentes aos processos de concatenação das unidades morfológicas durante a geração de palavras e também de sentenças. Contudo, não permitem a formulação e testagem de hipóteses acerca do modo como tais unidades são acessadas e recuperadas durante os processos de produção e compreensão de

sentenças. Essas foram as preocupações da Psicolinguística e dos modelos teóricos sobre o léxico mental.

1.2 TEORIA PSICOLINGUÍSTICA: MORFOLOGIA E LÉXICO MENTAL

Para esta seção, trataremos de algumas das teorias do *léxico mental*. De início, podem-se constatar duas formas distintas de se entender o léxico dentro do acesso e do armazenamento de itens linguísticos. Uma forma caracteriza o léxico como componente representacional de itens ortográficos e auditivos em um mesmo módulo, não havendo a dissociação desses itens. Nessa caracterização, não havia a observação a respeito do processamento dos itens e das particularidades desses itens em um estágio anterior ao armazenamento deles no léxico central. O processo aqui ocorreria diretamente entre o item e o próprio componente lexical. Esses modelos foram descritos como *Modelos de Acesso Direto* (CUNHA, 2000). Por outro lado, há modelos que consideram a existência de um léxico intermediário em relação ao léxico central. No léxico intermediário, estariam presentes as informações de natureza ortográfica e fonológica, por exemplo. Assim, os itens passariam por uma etapa intermediária até a culminância do acesso, finalizando a construção do item. Esses modelos foram denominados como *Modelos de Acesso Indireto*. (CUNHA, 2000).

Pode-se constatar, assim, a existência de dois componentes tratados como léxicos. Haveria um componente tratado como *léxico de acesso*, local onde ocorreriam as operações de processamento. E ainda, haveria o *léxico central*, local principal para o acesso às estruturas e às representações das determinadas estruturas. Desse modo, podem-se relacionar os modelos de acesso aos *tipos* de léxicos descritos nos estudos psicolinguísticos. Os modelos de acesso direto se relacionam prioritariamente com o léxico central. Dessa forma, verifica-se a não existência de um dispositivo intermediário para o acesso às informações presentes no componente. Já os modelos de acesso indireto, diferentemente do modelo anterior, apontam a existência do léxico de acesso antes da integração das informações ao léxico central.

Em relação aos *Modelos de Acesso Indireto*, há a existência de um léxico com modalidade intermediária em relação ao léxico central. Observando-se o acesso e a representação lexical, propôs-se que as palavras seriam representadas em sua forma completa, ao que se denominou *Hipótese de Listagem Completa (Full Listing Hypothesis)*, ou que seriam decompostas em seus morfemas constituintes, ao que se denominou *Hipótese de Análise Completa (Full Parsing Hypothesis)*. Uma via alternativa sugeriu que ambas as representações estariam disponíveis, surgindo assim a *Hipótese do Modelo Híbrido (Hybrid Model Hypothesis)*. Por sua vez, no que se refere ao modo como são acessadas, as propostas

caminharam na direção de haver duas formas de reconhecimento: por palavra completa (*Full Form Access*) e/ou por morfemas (*Morpheme-based Access*). Pode-se postular uma relação entre esses modelos teóricos de representação e acesso, uma vez que, o modo como as palavras são representadas determina, em grande parte, a maneira como serão acessadas e recuperadas do léxico mental. Assim, modelos que seguem a hipótese de listagem são mais compatíveis com o *acesso completo da forma*, ao passo que, modelos que seguem a hipótese de análise são mais compatíveis com o *acesso baseado em morfemas*, já os modelos híbridos são compatíveis com as duas vias de acesso.

De acordo com a *Hipótese de Análise*, radicais e morfemas presos são representados independentemente no léxico mental, sendo o morfema a unidade básica de armazenamento. Os modelos que assumem essa hipótese são os de Taft e Forster (1975), conhecido como *Modelo Serial de Busca*, e o de Taft (1994), chamado de *Modelo de Ativação Interativa*. Por sua vez, a *Hipótese de Listagem* afirma que existem entradas lexicais para todas as palavras independentemente de sua estrutura morfológica. Assim, a unidade básica de armazenamento, segundo essa hipótese, seria a palavra. O modelo que a visão em questão é o de Butterworth (1983), que se classificaria como *acesso completo da forma*, ou seja, não compartilha a assunção da decomposição morfológica obrigatória. O reconhecimento por palavra completa requer que o conjunto de itens que forma o *input* tenha uma representação estocada no léxico. Essa rota está então disponível apenas para uma palavra que esteja estocada como uma entidade simples, como, por exemplo, as palavras monomorfêmicas. Por outro lado, um típico candidato para um acesso baseado em morfemas seria um vocábulo polimorfêmico, que não é muito frequente, todavia contém morfemas constituintes que aparecem frequentemente. As formas flexionadas, como as de plural em português ou inglês, seriam os melhores exemplos. Em um estudo feito com falantes de árabe argelino, Mimouni, Kehaya e Jarema (1998), apontaram evidências para a existência de uma dupla rota de acesso a palavras árabes flexionadas em número.

Há, ainda, modelos de processamento morfológico que têm proposto que ambas as formas de representação, seguindo-se a *Hipótese de Análise* e a *Hipótese de Listagem*, e ambas as formas de acesso, por meio dos morfemas ou da forma por completo, estão disponíveis para o reconhecimento da palavra (LAINE; VAINIO; HYÖNA, 1999. COLÉ; SEGUI; TAFT, 1997). Dessa forma, a *Hipótese do Modelo Híbrido* propõe que morfemas, sejam livres ou presos, seriam as unidades básicas de representação lexical. Essa hipótese foi proposta para dar conta dos efeitos de frequência no reconhecimento de palavras complexas, uma vez que, palavras morfológicamente complexas mais frequentes são reconhecidas e/ou recuperadas como uma unidade (com maior rapidez), ao passo que, palavras complexas menos frequentes sofreriam

parsing morfológico (sendo acessadas com menor rapidez). Os estudos que adotam o *Modelo Híbrido* são o Endereçamento Morfológico Ampliado (*Augmented Addressed Morphology Model* - AAM) de Caramazza, Laudanna e Romani (1988) e o de Dupla Rota Paralela (MRM), de Baayen e Schreuder (1995). A seguir, descrevem-se algumas questões mais específicas presentes nos modelos mencionados anteriormente.

No *Modelo Serial de Busca* (TAFT; FORSTER, 1975) haveria, inicialmente, no acesso lexical, uma busca por ordem de frequência por determinados itens lexicais. Em continuidade à busca, um dado marcador seria revelado, ocupando o lugar mais preciso daqueles dados itens. Os citados itens lexicais são compostos por partes, assumindo, assim, que esse modelo prioriza o morfema como unidade de armazenamento do acesso lexical. É um modelo baseado na economia linguística, tendo em vista que a busca realizada por determinado item lexical não seria necessária novamente, já ocorrendo anteriormente em um mesmo processo de derivação. Uma mesma representação poderia ser utilizada por vários itens lexicais. Se o item já estivesse no léxico, sua atuação aconteceria de modo mais rápido, ou seja, o acesso lexical ocorreria de forma mais fácil. Essa questão da economia linguística é um fato já repensado, tendo em vista que a teoria psicolinguística aborda questões de espaço na memória com eficiência computacional.

Nos testes experimentais realizados por Taft e Forster (1975), há explicações sobre os morfemas que compõem o léxico de entrada, sejam eles livres ou presos. Essas explicações foram dadas de acordo com as análises sobre os vocábulos prefixados utilizados como estímulos experimentais. O prefixo, segundo a análise dos autores, seria retirado, separando-o do radical. E a depender da análise feita pelo indivíduo, se uma dada palavra qualifica determinado morfema como prefixo ou como radical, aconteceria o processamento mais lento ou mais rápido. Uma crítica apontada para essa análise seria a da não transparência da fronteira gramatical entre um prefixo e um radical.

Um exemplo para ilustrar o posicionamento dos autores pode ser observado em vocábulos com prefixos e pseudoprefixos. A palavra *reação* pode ser interpretada como uma ação contrária à outra ação feita anteriormente, construindo-se com a presença do prefixo *re*. Já na palavra *recado*, o *re* faz parte do radical. Desse modo, poderia ser interpretada com a presença de um pseudoprefixo. Palavras que apresentam pseudoprefixos, geralmente, são processadas de modo mais lento, devido à necessidade de reanálise para verificar a forma prefixal.

O modelo de léxico exposto por Butterworth (1983) se pauta na palavra como unidade de representação. Nesse modelo, o léxico comporta entradas lexicais de várias palavras, não atribuindo o acesso através de morfemas. O autor corrobora com a hipótese baseada em

palavras. A *Hipótese de Listagem* aponta que o acesso acontece por uma morfologia que traz a palavra já pronta, não contempla a decomposição das partes, com isso, a forma plena do vocábulo se apresenta no léxico mental. Trata-se de um modelo mais simplificado, não se observam questões de frequência propriamente ditas, já que tanto formas simples quanto formas complexas seriam acessadas da mesma maneira. Desse modo, vocábulos como *menina* e outros de natureza bimorfêmica, como *apedrejar*, por exemplo, seriam acessados por inteiro.

De acordo com as ideias apresentadas no modelo em questão, pode-se observar que os processos mórficos e os itens presentes em dados vocábulos não eram levados em consideração ao se pensar na forma de acesso. Não se torna relevante se uma palavra como *menina* pode apresentar flexão de gênero e de número, por exemplo. Os estudos realizados por Butterworth (1983) se direcionam para a *Hipótese de Listagem da Forma* e para o acesso da forma por completo, como já foi mencionado no início desta seção. Assim, percebe-se que a abordagem do autor define a palavra como unidade básica de representação, diferindo, assim, do *Modelo Serial de Busca*, apresentado por Taft e Forster (1975). A presente abordagem difere ainda daquela apresentada anteriormente pelo fato de não demonstrar de forma explícita a influência de efeitos de frequência. Pode-se observar que o *Modelo Serial de Busca* se mostra mais econômico do ponto de vista linguístico, já que os morfemas armazenados no léxico fornecem o mesmo instrumental ao ser acessado novamente.

Outro modelo é o da *Ativação Interativa* (TAFT, 1994), que assume uma forma de acesso lexical diferenciada do modelo de Taft e Forster (1975). Aqui, prioriza-se a ativação de itens lexicais, procurando-se abordar a não ocorrência da busca das formas que já estivessem estocadas no léxico mental. Para esse modelo, os itens lexicais estariam armazenados e a forma de acesso seria via ativação da representação. A ativação mais rápida ou mais lenta de determinada forma lexical ocorreria de acordo com a frequência da referida forma. Assim, formas mais frequentes seriam ativadas mais rápido e não se precisaria decompor os morfemas, já formas menos frequentes seriam acessadas pelo caminho oposto, de forma mais lenta e precisando-se decompor os morfemas. A atuação do acesso, nesse modelo, ocorre por níveis. No nível vocabular, a forma já estaria armazenada por inteiro, devido também à frequência, o acesso seria direto. Já na ativação do nível morfêmico, a decomposição das partes, que estaria estocada no léxico, por se tratar de partes, ocorreria de forma mais lenta. A ativação não se pauta em determinar prefixos ou radicais, a referida ativação acontece através do morfema, de modo geral. Retomando os exemplos expostos anteriormente, temos *reação* e *recado*. As palavras com prefixo, por exemplo, poderiam ser decompostas, já vocábulos com a presença de um pseudoprefixo poderiam ser processados por inteiro, a depender da frequência e da interpretação lexical a respeito do prefixo e pseudoprefixo.

Uma das diferenças que podem ser apontadas entre esse modelo e aquele desenvolvido por Taft e Forster (1975) consiste no tratamento dado ao morfema. Aqui, a ativação por níveis, no caso do morfema, ocorre no nível que o referido morfema está relacionado. Depois, o processo de ativação se estende para outros níveis. Diferentemente disso, no *Modelo Serial de Busca*, o acesso lexical se inicia no morfema, prevalecendo-o como unidade de acesso e representação até o final do processo. Os modelos que serão apresentados a seguir seguem direcionamentos que apontam para as duas formas de acesso lexical. Esses modelos são caracterizados por uma hipótese de cunho híbrido a depender de questões de frequência.

O *Modelo de Endereçamento Morfológico Ampliado* (AAM) de Caramazza, Laudanna e Romani (1988) apresenta duas possibilidades para o acesso lexical, isto é, os itens lexicais podem ser acessados por inteiro ou por decomposição. Trata-se de um modelo de acesso lexical de forma híbrida. Inicialmente, haveria a representação de acesso das entradas lexicais, em seguida, a atuação sobre o léxico interno e, logo depois, a inserção de fatores semânticos. Aqui, presume-se a atribuição de duas hipóteses. Devido à presença da frequência em determinadas formas, pode-se atribuir o acesso de uma forma ou de outra. A frequência aqui é um fator imprescindível para o acesso. As formas mais frequentes seriam acessadas de forma direta, já as formas menos frequentes seriam acessadas por meio da decomposição. Desse modo, pode-se pensar que se uma dada forma fosse frequente seria acessada mais rapidamente, observando fatores estritamente morfológicos.

A diferença principal desse modelo em relação aos apresentados anteriormente diz respeito à hipótese assumida. Nos referidos modelos expostos anteriormente, a representação lexical acontecia através de uma única via, pela *Hipótese de Análise* ou pela *Hipótese de Listagem*, já aqui, no *Modelo de Endereçamento Morfológico Ampliado* (AAM), as duas vias de acesso são possíveis: por meio dos morfemas ou da forma por completo.

O *Modelo de Dupla Rota Paralela* (MRM) de Baayen e Schreuder (1995) também adota uma visão híbrida sobre o acesso lexical, assim como o modelo exposto anteriormente. Aqui, discute-se que a rota de acesso morfológica e a rota de acesso plena acontecem em paralelo. Esse modelo se baseia livremente em questões de significado, partindo do pressuposto que o significado de determinados itens fica armazenado na memória, tendo, assim, seu acesso facilitado, quando o mesmo item é buscado novamente. Aqui, uma dada forma também seria acessada de modo mais rápido, caso fosse mais frequente. Essa frequência diferentemente do modelo anterior seria pautada em fatores semânticos para determinar o nível de ocorrência na esfera lexical.

O modelo de dupla rota proposto nos estudos de Baayen e Schreuder (1995) prediz que a rapidez de reconhecimento da forma no singular é determinada pela soma da frequência da

forma no singular mais a do plural. Já o tempo de reconhecimento da forma no plural é determinado apenas pela frequência da forma no plural. As formas do singular e do plural são armazenadas no léxico mental, sendo processadas em paralelo por uma via de acesso direto. A rota com mais vantagem vence o processo, ocorrendo o acesso lexical. Por exemplo, quando uma forma no plural é encontrada, ocorre um impulso de ativação para a referida forma no plural, já que foi ativada diretamente nesse processo. Já a forma correspondente no singular, contida na entrada lexical, é ativada de modo indireto por meio de um *feedback* de ativação de outros níveis linguísticos, inclusive. Os constituintes contidos no ambiente original dessa ativação podem se beneficiar levando em consideração duas questões. A primeira dessas questões diz que apenas as formas transparentes no plural diminuem a diferença de ativação de sua forma no singular. Já a segunda dessas questões considera que a relação da ativação é assimétrica, isto é, ao se encontrar uma forma no singular, isso não leva a um impulso de ativação da forma no plural correspondente, por que a forma no plural não estaria contida na entrada lexical. Quando a forma no plural é apresentada, os processos de dupla rota iniciam de modo paralelo. A rota de decomposição analisa a palavra em seus morfemas e examina a raiz, enquanto o processo de armazenamento procura a palavra completa no léxico.

Esse modelo é parecido com o *Endereçamento Morfológico Ampliado* (AAM), no entanto, as ideias de Baayen e Schreuder (1995) são livremente baseadas em questões semânticas. No modelo anterior, se um dado item já estivesse estocado no léxico, o acesso aconteceria de forma mais rápida, além desse determinado item permanecer armazenado no léxico para posteriores vias de acesso pelo indivíduo em outras situações. No modelo MRM, todo esse processo presente no modelo AAM ocorre de modo muito semelhante. Pode-se mencionar que a maior ou menor rapidez se deve aos significados presentes nos itens. Essa rapidez teria relação com as frequências dos itens mórficos e da questão semântica arraigada nas formas.

Em resumo, os modelos vistos acima têm sugerido descrições bastante detalhadas acerca da estrutura e do funcionamento do léxico mental, inclusive no que diz respeito a possíveis fatores externos que podem influenciar os processos de acesso e de recuperação de itens. Dentre esses fatores, a frequência tem sido um dos que mais têm sido apontado como relevante para a compreensão do léxico mental e, por essa razão, um dos mais estudados. A seguir, portanto, apresentamos uma caracterização mais detalhada desse fator e do modo como ele pode ser inserido nos estudos sobre o léxico mental (PENKE, 2006).

1.3 FREQUÊNCIA

Em estudos de natureza experimental, a frequência é um fator levado em consideração ao se analisar os estímulos para compor os testes. As frequências podem ser observadas em *corpora*, que compõem banco de dados, apresentando listas de itens presentes na maioria das línguas. Os estudos de *corpora* em questão podem ser observados em diferentes testes descritos em outras línguas nesse trabalho, além do português, por exemplo. Há algumas especificidades nas definições das frequências, nos estudos tratados aqui, que serão apresentadas a seguir. Isso é importante tendo em vista que a frequência tem se mostrado uma questão capaz de influenciar no processamento de itens lexicais, no caso dos estudos tratados aqui. De acordo com alguns estudos (CARAMAZZA; LAUDANNA; ROMANI, 1988; BAAYEN; SCHREUDER, 1995) formas mais frequentes tendem a ser reconhecidas e, conseqüentemente, ativadas mais rapidamente no léxico mental.

Conforme os autores, nos modelos de dupla rota, a forma das palavras frequentes pode ter precedência pela rota de análise. Nos modelos de decomposição, não é suficiente comparar conjuntos de palavras mais frequentes e menos frequentes, devido ao fato do acesso à palavra só ocorrer em estágios posteriores de recombinação da estrutura. Nesse último modelo, a importância é dada à frequência da base. Dessa forma, há a contribuição das variantes de um dado vocábulo, contribuindo para o aumento da frequência da palavra. Isso ocorre, inclusive, entre formas no singular e no plural. A seguir, podem-se observar algumas das definições dos *tipos* de frequência.

A *frequência de superfície* consiste na frequência isolada das palavras, seja no singular ou no plural. Por exemplo, uma palavra como *coração*, no singular, em um dado *corpus* apresenta uma dada frequência, levando-se em consideração a palavra por inteiro. Já uma forma como *corações*, apresenta uma frequência diferente daquela forma no singular, também se levando em consideração a palavra por inteiro, dessa vez, no plural. O número de ocorrência desses vocábulos no *corpus* é caracterizado como frequência de superfície.

A *frequência cumulativa* ocorre quando uma forma no singular é muito frequente, mesmo que a forma no plural não seja tão frequente, o efeito de frequência do singular reflete na forma plural. Ainda em relação ao mesmo exemplo dado anteriormente, pode-se pensar que a forma *coração*, no singular, seja bastante frequente em relação à forma correspondente no plural. Desse modo, a forma no plural acaba obtendo um efeito de processamento também rápido, devido à influência da forma no singular. A forma mais frequente afeta o processamento da forma menos frequente, fazendo com que essa forma também obtenha um tempo de

reconhecimento com maior rapidez. A junção do efeito de frequência das duas formas é o que caracteriza a frequência cumulativa.

A *frequência da base* consiste na contribuição dada por formas flexionadas para a ativação do nível de cada uma delas. A base de uma dada palavra é comum à forma no singular e também à forma no plural, por exemplo. Desse modo, essa base pode exercer influência para a ativação da forma por completo a depender da frequência presente. A base se diferencia do radical de uma dada palavra, permitindo uma caracterização mais ampla no sentido de aceitar a inserção de determinadas estruturas para formação de uma dada palavra. Por exemplo, a um dado verbo se pode inserir o sufixo *vel*, formando um adjetivo, como em *brincar* e *brincável* ou *amar* e *amável*. O sufixo foi acrescentado à base *brinca* ou *ama*. Essa base é distinta do radical, no entanto, pode ser a mesma em determinadas estruturas, principalmente nos nomes, *coração* e *coraçãozinho*, por exemplo. Nesse caso, a base coincide com o radical da forma, contudo, como já foi apontado, trata-se de formações distintas. Dessa maneira, a frequência apenas da base, que é a mesma para formas no singular e no plural, tende a influenciar a ativação das formas por completo.

A raiz se baseia na estrutura *primitiva* de uma família de vocábulos. Na raiz, não se incluem afixos. Essa raiz é a parte do vocábulo que tem relação com a etimologia, comparando-se ao radical de uma palavra em alguns casos, porém de uma perspectiva estritamente histórica. Desse modo, caracteriza-se a *frequência da raiz* como a parte da palavra que é comum a outras palavras da mesma família, isto é, o quantitativo de ocorrências dessa parte do vocábulo, caracterizada como raiz, é o que corresponde à frequência. Já a *frequência cumulativa da raiz* consiste na frequência somada de todas as palavras com a mesma raiz.

Para finalizar, caracteriza-se a *frequência de dominância*. A dominância se refere à palavra ser mais frequente em relação à outra do par. Uma dada palavra no singular pode ser mais frequente que o par correspondente no plural, obtendo, assim, uma frequência de dominância. Retomando-se os exemplos já explorados anteriormente, a forma *coração*, por exemplo, pode apresentar um dada frequência em um corpus, já a forma corresponde no plural, a forma *corações*, pode apresentar um dada frequência diferente daquela da forma no singular. Desse modo, a forma que apresentar maior ocorrência é caracterizada como frequência de dominância. Esse tipo de frequência é levado em consideração ao observar um par de palavras, diferentemente da frequência de superfície, que observa a frequência da forma isolada da palavra.

A frequência afeta os estudos sobre o léxico mental, tendo em vista a importância de se levar em consideração possíveis efeitos de frequência em testes que medem o processamento linguísticos dos falantes, de modo mais específico, o acesso lexical desses falantes. Isso

favorece o entendimento da relação entre a frequência e a morfologia de uma língua, já que a frequência, seja em uma escala mais frequente ou menos frequente, tende a influenciar o reconhecimento de morfemas com maior ou menor rapidez. Esse efeito de frequência pode afetar os morfemas, caracterizados como partes de palavras, ou até mesmo a palavra por inteiro, além de influenciar a relação entre pares de palavras de uma mesma família morfológica, por exemplo. Desse modo, a frequência de uma dada forma tende a influenciar o processamento da estrutura e da formação flexional, tendo em vista que a associação entre a morfologia e a frequência constitui um fator importante para o acesso e a representação lexical.

2 DESCRIÇÃO INTERNA DAS PALAVRAS FLEXIONADAS EM NÚMERO

Inicialmente, o capítulo em questão tratará de algumas discussões acerca dos *processos de formação de palavras*, e em seguida, dos *processos de formação do plural em PB*. Para além desses processos, esse capítulo também tratará do modo de se conceber o traço formal de número e, conseqüentemente, a concepção da palavra flexionada em número no modelo de gramática da Teoria da *Morfologia Distribuída* (HALLE; MARANTZ, 1993; HARLEY; NOYER, 1999). Procurou-se, dessa forma, analisar as formas de representação de uma dada palavra por meio da formação do plural regular ou do irregular em PB. Observa-se, por exemplo, de início, que a cada formação de um dado item é realizada uma computação que gera determinada estrutura.

Outra questão abordada no presente capítulo consiste em analisar questões linguísticas e psicolinguísticas adotadas no estudo do léxico e do léxico mental, respectivamente. Desse modo, parte-se para uma das principais questões deste trabalho que é a de mostrar uma possível *articulação entre a Teoria Linguística e a Psicolinguística*. Observa-se a relação entre algumas questões de natureza descritiva da Linguística e os aparatos empíricos da Psicolinguística (LEVELT 1989; BOCK; LEVELT, 1994; PHILLIPS, 1996; LEVELT; ROELOFS; MEYER, 1999; LEVELT *et al.*, 2001; MARANTZ, 2002; CORRÊA; AUGUSTO, 2006; MYERS, 2007).

2.1 PROCESSO DE FORMAÇÃO DE PALAVRAS

Para a formação básica da estrutura de dada palavra é necessário a junção do som ao significado. De acordo com os pressupostos presentes nas teorias linguísticas, a estrutura da palavra no que concerne à flexão nominal de número pode ser representada de duas formas diferentes: na teoria clássica do Gerativismo (CHOMSKY, 1965) e no modelo da Morfologia Distribuída (HALLE; MARANTZ, 1993; HARLEY; NOYER, 1999). De início, na teoria clássica do Gerativismo (CHOMSKY, 1965), o número era tratado como um traço formal, que dispara uma computação sintática. O traço formal, desse modo, dispara essa computação que gera a concordância de número, constituindo uma operação puramente formal do ponto de vista linguístico. Esse *disparar* no momento da computação faz com que ocorra a flexão, gerando uma forma flexionada.

O traço de número é gerado por meio de regras gramaticais (CHOMSKY, 1970). Ao observar o item *o menino*, por exemplo, em contraste com o item *os meninos*, dispara-se o traço de número, isto é, para adequar a concordância do artigo com o substantivo é realizada uma operação formal. Para formalizar o traço de número entre o determinante e o nome, uma

computação é disparada, resultando na forma *os meninos*. A adequação no modo de se conceber o traço formal de número (singular/plural) é exposta com base nos determinantes, como artigos ou adjetivos, por exemplo, presentes na estrutura e que concordam com o substantivo.

Em síntese, nessa perspectiva da estrutura da palavra, há uma entrada com traço de número dentro da referida estrutura. Esse traço de número em uma relação de concordância será valorado, assumindo, posteriormente, uma repercussão fônica e de pronúncia. O plural de uma dada forma seria explicado por meio da morfofonologia (MARTINS *et al.*, 2006). Assim, o traço de número recebe uma representação morfofonológica após a aplicação das regras iniciais.

Em relação à ideia exposta anteriormente, pode-se perceber que o tratamento dado à estrutura da palavra só dá conta do mecanismo formal da concordância durante uma operação de derivação sintática, no entanto, não mostra nenhuma informação acerca do modo de armazenamento da palavra. Trata-se, aqui, de uma descrição puramente sintática, isto é, há um traço de número não interpretável em um determinante e outro que é interpretável no nome. O traço não interpretável é valorado, resultando na forma no plural. Nessa perspectiva, não há o tratamento da morfologia em *stricto sensu*, só há a sintaxe e o número como traço formal.

Em relação à estrutura da língua, sabe-se que todo falante possui um conhecimento sobre sua língua. Esse conhecimento é capaz de gerar estruturas possíveis no processo de formação de uma palavra. O referido conhecimento é denominado de *competência lexical*. É um conhecimento que está presente e compete ao léxico do indivíduo. Para Basílio (1999), a competência lexical é o conhecimento que permite ao falante produzir e compreender as palavras de sua língua, bem como produzir novas palavras e reconhecer sua estrutura interna. De acordo com as definições do termo, a competência lexical é o conhecimento composto por *uma lista de itens ou entradas lexicais, pela estrutura interna desses itens lexicais e pela capacidade de formar novos itens, rejeitando formas agramaticais*.

De acordo com Aronoff (1976), o léxico é composto por palavras. Para o autor, as regras de formação de palavras ocorrem a partir das próprias palavras. Uma determinada regra só poderia ocorrer de acordo com as bases possíveis para formação do item. Os substantivos que se transformam em adjetivos, por exemplo, a partir de regras que permitem a inserção do *al* no final da palavra, podem ser exemplos de formas que contém significados distintos. Pode-se dizer que palavras formadas pelo mesmo processo ou por uma regra em comum não necessariamente também terão um significado comum a partir do item formador da estrutura final do item. Na abordagem gerativa lexicalista, há algumas discussões acerca do conceito de *regra*, questionando-se o que seria uma regra ou qual a definição para regra. Essas discussões surgem, inclusive, a partir de definições da competência lexical, que caracteriza o conhecimento

como uma formação do conjunto de regras da língua (BASÍLIO, 2010). Esse conhecimento presente no léxico de um falante é composto por regras de definição das relações lexicais (JACKENDOFF, 1975), especificação de formações lexicais (ARONOFF, 1976), ou ainda, formação de palavras como objetos morfológicos (DI SCIULLO; WILLIAMS, 1987; GONÇALVES, 2011, 2017).

Conforme Basílio (2010), quando se distingue palavra de regra, a flexão se torna adequada para diversas formas flexionais produzidas por regras flexionais correspondentes. O conceito de flexão se refere ao fato de variar a forma do vocábulo, expressando as categorias gramaticais da língua. Conforme Basílio (1990, p. 56), “[...] uma regra tem de operar sobre bases especificadas para produzir construções morfológicamente possíveis”. A flexão na língua portuguesa pode ser verbal ou nominal. A nominal, por sua vez, pode ser em gênero ou em número. Algumas características podem ser descritas como pertencentes exclusivamente ao processo de flexão ou até para diferenciá-lo da derivação. De início, pode-se dizer que a flexão é paradigmática, isto é, segue a mesma regra ou o mesmo paradigma ou até o mesmo modelo definido. Possui ainda poucas lacunas na língua, além de ser improdutiva. Na flexão, assim, não se pode criar vocábulos se compararmos aos processos derivacionais. A flexão também se realiza por meio de um produto da concordância em um caráter morfossintático. Além disso, possui uma característica universal, já que todos os nomes e verbos são possíveis de flexão em caráter de previsibilidade.

Para Aronoff (1976), o processo flexional não estaria situado no léxico. Parte-se da ideia de que os processos flexionais seriam gerados por meio de regras e possíveis reajustes poderiam ser precisos para a geração do produto final do item flexionado. No modelo em questão, a produtividade de itens lexicais não faria parte da descrição de estruturas morfológicas armazenadas no léxico. Essa produtividade seria associada a itens flexionais que estariam disponíveis na sintaxe. Dentre os processos presentes na estrutura das palavras, pode-se observar o modo de se conceber uma dada forma no plural. A seguir, mostra-se como se configura a formação do plural na nossa língua.

2.2 FORMAÇÃO DO PLURAL EM PB

A flexão nominal de número em PB acontece por meio de um processo de concordância. A relação entre os itens, na concordância, para formar o plural, é realizada, principalmente, entre um substantivo e um adjetivo nas formas nominais, ou ainda, entre um artigo e um substantivo, ou ainda, entre um numeral e um substantivo. Se existe um adjetivo no plural, por exemplo, deve-se flexionar o substantivo também no plural para concordar em número com a

referida forma. O adjetivo, desse modo, assume uma posição necessária ao processo de flexão em uma dada situação de concordância das formas gramaticais.

Para Villalva (1994), a variação de número contrasta os valores do singular e do plural, ocorrendo prioritariamente nos nomes e nos adjetivos nos casos nominais: “[...] a formação do singular não implica qualquer modificação formal, enquanto que a do plural consiste na adjunção do sufixo *s* ao tema adjectival ou nominal” (VILLALVA, 1994, p. 169). A autora assevera que a flexão é um processo sistemático, baseando-se na ocorrência do plural em relação a uma forma no singular. Trata ainda da flexão nos adjetivos como um processo flexional genuíno, tendo em vista o processo de concordância entre o determinante e o nome adjectival.

De um ponto de vista formal, a variação em número é sistemática e obrigatória. À excepção de um pequeno conjunto de formas lexicalmente condicionadas, qualquer palavra de natureza nominal é susceptível de participar na oposição singular/ plural, quer se trate de uma especificação inerente, como nos nomes, quer se trate de uma especificação por concordância, como nos adjetivos. Tratando-se de um processo sistemático e obrigatório, a realização de contrastes de número é adequadamente caracterizada como processo de flexão (VILLALVA, 1994, p. 171).

Em PB, a flexão nominal de número ocorre em substantivos e em adjetivos, caracterizados como determinantes ou como qualificadores dos substantivos. Os substantivos sempre são denominados como pertencentes a tal categoria gramatical, em detrimento disso, os adjetivos podem ocupar a posição de um dado substantivo a depender de questões sintáticas ou contextuais. Os adjetivos, assim, podem ser caracterizados como produtos de operações sintáticas. Desse modo, as denominações acerca da flexão de número observadas até aqui caracterizam pontos semelhantes, principalmente, no que concerne o entendimento de que a flexão para a forma no plural é um processo gerado a partir da necessidade de adequação da formação estrutural de dois itens, como o substantivo e o adjetivo, por exemplo.

Em PB, a flexão nominal de número ocorre, principalmente, por meio do acréscimo do morfema *s* no final de dada forma. Com isso, uma forma no singular, sem a presença do *s*, forma o plural com o acréscimo da desinência em questão. O mecanismo da flexão do português foi tratado por Câmara Jr. (1979).

Os morfemas flexionais estão concatenados em paradigmas coesos e com pequena margem de variação. Na língua portuguesa há ainda outro traço característico para eles. É a “concordância”, decorrente na sua repetição, ainda que por alomorfes, nos vocábulos encadeados. Há concordância de número singular e plural e de gênero masculino e feminino [...] (CÂMARA JR, 2013, p. 81-82).

Conforme Monteiro (2002), a flexão de número contém apenas uma regra, que consiste no acréscimo do *s* à forma no singular. Para o autor, o *s* é a marca relacionada apenas ao plural: “O [s] é a marca privativa do plural, oposta ao vazio do singular. Mas este [s] possui alomorfes [...]” (MONTEIRO, 2002, p. 88). Segundo Henriques (2011), o *s* também marca o morfema de plural: “[...] apenas com palavras no singular, constata-se com facilidade que o reconhecimento do plural será feito através do acréscimo de um morfema” (HENRIQUES, 2011, p.76). O autor menciona ainda que o singular no PB é constituído por uma ausência de marca, reafirmando a ideia na mesma linha daquela exposta por Câmara (1973): “[...] a marca do singular em nossa língua é a ausência (morfema Ø) e que só no plural haverá a representação gráfica propriamente dita” (HENRIQUES, 2011, p.77). De modo geral, nas assertivas anteriores, acerca da formação do plural, o acréscimo do morfema *s* é tomado como cerne da flexão dos itens regulares da língua portuguesa. Tal morfema é associado diretamente ao processo de regularidade das formas dessa língua.

Em relação aos estudos morfológicos, é necessária a apresentação de alguns conceitos relacionados à caracterização dos elementos que compõem uma dada palavra. Na formação de uma dada palavra, há elementos que designam os constituintes menores de sua composição. Para Basílio (1987), **radical** é o morfema comum às palavras que pertencem a uma mesma família de significado. Nesse radical, concentra-se a significação básica das palavras. Faz-se necessário determinar a diferença presente entre o radical e a raiz de uma palavra, como já foi mencionado na seção sobre frequência no capítulo anterior. A **raiz** diz respeito à parte da palavra de cunho mais histórico, baseando-se na etimologia da forma. Em um dado substantivo com um sufixo formado a partir de um verbo, o elemento formador do substantivo fará parte do radical, já o elemento composto apenas pelo verbo de origem fará parte da raiz. Por exemplo, na palavra *casamento*, o radical do substantivo é *casament*², já a raiz do substantivo em questão será *cas*, tendo em vista o verbo *casar*, inicialmente. Nesse exemplo, o radical difere da raiz, entendendo-se que a caracterização da raiz constitui um processo voltado para a construção da palavra por meio do tempo. Conforme Monteiro (2002, p. 46), “a diferença entre radicais e raízes é que as raízes são morfológicamente inanalísáveis, ao passo que os radicais podem ter, além da raiz, um ou mais afixos derivacionais.” Há, ainda, algumas diferenças acerca da caracterização da **base**, considerada como qualquer unidade morfológica, sem levar em consideração os afixos (ORTEGA, 1990). Para Bauer (1983), a base é caracterizada como toda forma a que se podem acrescentar afixos de qualquer tipo. Na palavra *caderno*, por exemplo, *cadern* é a base para a formação na palavra *caderninho*. Essa palavra seria a base para a

² Observando-se a perspectiva de determinado autor, tendo-se em vista que a denominação como VT não é unanimidade, nesse caso.

formação de outra a partir dela. A forma descrita como base pode coincidir ou não com os elementos descritos como radical e raiz em determinadas estruturas.

No tocante aos *afixos*, podem ser caracterizados como elementos que são anexados ao radical de uma palavra. Para Basílio (1987), afixos são morfemas capazes de alterar a significação básica de um radical. Podem também operar mudanças de classe gramatical. Conforme Monteiro (2002), os afixos são itens que juntam à base: “[...] é uma forma agregada obrigatoriamente a uma base que constitui a entidade léxica” (MONTEIRO, 2002, p. 53). No que concernem às *desinências*, pode-se salientar que são os elementos determinados no processo de flexão de uma dada palavra.

Desinências são morfemas que indicam as flexões das palavras variáveis. Subdividem-se em desinências nominais (indicam as flexões de gênero e número dos nomes) e desinências verbais (indicam as flexões de tempo/modo e número/pessoa dos verbos) (BASÍLIO, 1987, p.13).

Para finalizar as denominações dos elementos que fazem parte do processo de formação de uma palavra em PB, há a *vogal temática*, que consiste em uma vogal átona no final do radical de um substantivo, no caso das formas nominais. Para Basílio (1987), vogal temática é o morfema tratado como elemento de ligação entre o radical e as desinências.

De acordo com as ideias apresentadas por Câmara Jr. (1979), a respeito de alomorfias na flexão de número, podem-se observar diferenças na formação do plural em PB. Podem-se analisar, ainda, algumas das questões que envolvem particularidades no processo de alteração entre as formas (singular/plural). Baseando-se nessas questões, descrevem-se a seguir os processos de flexão de palavras presentes na nossa língua, além das operações que tendem a acrescentar, suprimir ou incluir elementos morfológicos, por exemplo. Algumas operações podem ser denominadas como simples ou regulares na língua, já que apresentam apenas o acréscimo de um elemento morfológico. Outras operações podem ser denominadas como complexas ou irregulares, já que não seguem o padrão da língua, podendo-se suprimir ou incluir elementos morfológicos entre o radical e os afixos, por exemplo. Observem as situações de I a VI a seguir. As descrições expressas em I são nomeadas como regulares, pois ocorre apenas o acréscimo do morfema *s*, já as operações de II a VI são nomeadas como irregulares, pois pode ocorrer outras operações, além do acréscimo do *s*.

I - Para formar o plural em PB, em nomes padrão, acrescenta-se o morfema *s*. O morfema *s* é acrescentado nos vocábulos no singular que terminam em vogal.

(1) casa(*s*) - menino(*s*) - cabide(*s*)

II - Para palavras terminadas em *ão*, existem três possibilidades, pode-se usar o plural em *ãos*, *ões* ou *ães*. Em (2) abaixo, há apenas o acréscimo do *s*. Em (3), há a supressão do *a* e acréscimo de *ões*. Já em (4), temos a supressão do *o* e acréscimo de *es*.

(2) *cidadão/cidadãos*

(3) *coração/corações*

(4) *pão/pães*

III - Em palavras terminadas em *r*, *z* ou *n* se faz o acréscimo de *es*.

(5) *calor/calores*

(6) *raiz/raízes*

(7) *abdômen/abdômenes*

IV - Em palavras terminadas em *al*, *el*, *ol* ou *ul*, há o decréscimo do *l* e o acréscimo de *is*.

(8) *animal/animais*

(9) *móvel/móveis*

(10) *farol/faróis*

(11) *paul/pauis*

V - Em palavras terminadas em *il*, se forem agudas, seguem a mesma regra acima, se forem graves, *transformam* o *il* em *eis*.

(12) *funil/funis*

(13) *projétil/projéteis*

VI - Em palavras terminadas em *m*, há a supressão do *m* e acrescenta-se *ns*.

(14) *homem/homens*

De acordo com as ideias acerca da descrição interna das palavras, os afixos podem ser inseridos nas palavras por meio de regras, podendo ou não ser caracterizados como morfemas. Para Anderson (1992), as palavras não teriam estrutura, por sua vez, as regras acrescentariam um significado e um conteúdo fonológico para uma base. Conforme Silva e Medeiros (2016, p. 103), “[...] as regras morfológicas são formuladas levando em conta noções como as de afixo e radical [...]”. Para Lieber (1992), os mesmos princípios da geração de estruturas sintáticas também atuam na geração de estruturas morfológicas. Na teoria de Lieber (1992), afixos e raízes podem selecionar itens de acordo com as propriedades dos referidos itens: “[...] há,

portanto, pelo menos dois tipos de teorias: um grupo baseado em regras de formação de palavras e outro baseado em morfemas [...]” (SILVA; MEDEIROS, 2016, p.106).

Em relação à representação dos processos de formação do plural regular em PB, para palavras terminadas em *o* e *e*, há apenas o acréscimo do morfema *s*. Essa formação é comum a palavras dessa mesma natureza. Parte-se da ideia de que todas as palavras possuem uma determinada estrutura (VILLALVA, 2007; VILLALVA; SOUZA, 2019). Assim, para a formação da estrutura básica de uma palavra, deve-se apresentar um radical, um constituinte temático (CT) e um constituinte flexional (CF). Pode-se observar a representação da formação de uma dada palavra de acordo com os pressupostos de Villalva (1994). A seguir, observam-se algumas representações de palavras em suas formas no singular e de suas formações correspondentes no plural, de acordo com o processo de flexão regular e irregular em PB, baseando-se em Villalva (1994).

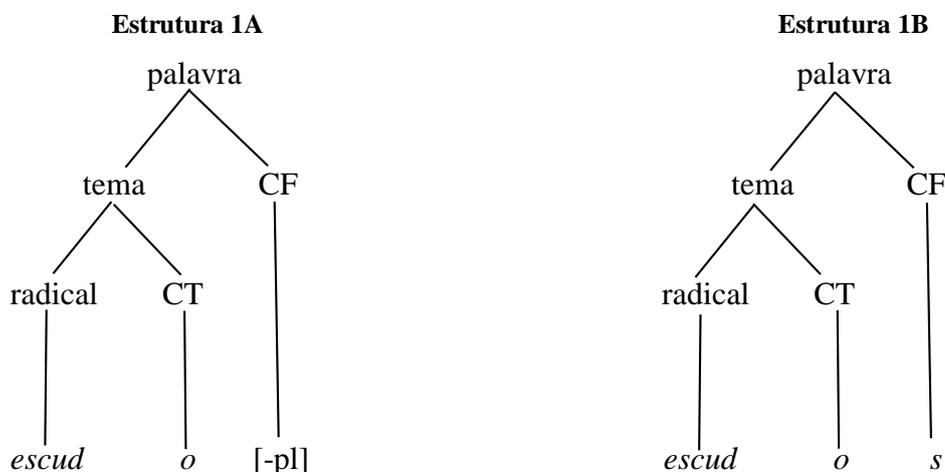
2.2.1 Formação do plural em *o(s)*

O processo descrito a seguir consiste na formação do plural a partir de palavras terminadas em *o* no singular.

(1) *escudo* - *escudos*

(1a) [palavra [tema [radical *escud*] [CT *o*]] [CF [-pl]]]

(1b) [palavra [tema [radical *escud*] [CT *o*]] [CF [s]]]



A representação anterior permite compreender a formação de uma dada palavra no singular (1a). A partir do radical *escud*, somado ao *o* no CT, forma-se o tema. Como o item apresentado consiste em uma forma no singular, o CF é gerado com a ausência da informação

de número [-pl]. Desse modo, o tema e a informação da flexão morfológica formam a palavra. Em (1b), pode-se observar o mesmo processo de formação da palavra em (1a), a diferença consiste no acréscimo da informação de número, representado pelo morfema *s*, indicativo do plural. Esse morfema é gerado no CF, que somado ao tema, gera a palavra. A representação segue o mesmo processo de geração da palavra em (1a), isto é, o radical *escud* é somado ao *o*, caracterizado como CT, formando-se o tema. A seguir, pode-se observar a representação da formação de palavras terminadas em *e* no singular.

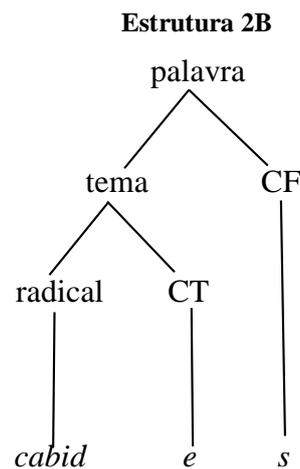
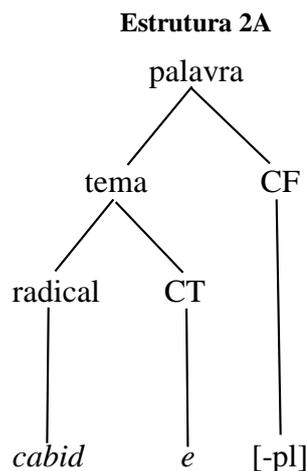
2.2.2 Formação do plural em *e(s)*

A seguir, observa-se outra representação padrão em PB. Desta vez, o processo é realizado por meio de palavras terminadas em *e* no singular, cujo plural é formado pelo acréscimo do morfema *s*.

(2) *cabide - cabides*

(2a) [palavra [tema [radical *cabid*] [CT *e*]] [CF [-pl]]]

(2b) [palavra [tema [radical *cabid*] [CT *e*]] [CF [*s*]]]



O esquema (2a) permite observar o mesmo processo de formação de palavra com a ausência da informação da flexão de número. Esse caso é semelhante ao (1a), a diferença consiste no CT, representado aqui pelo morfema *e*. Dessa forma, o mesmo processo de (1b) pode ser observado em (2b). Esse esquema permite observar a formação do plural de uma palavra com terminação em *e* no singular. Muda-se, aqui, apenas, o morfema presente no CT. Reitera-se, assim, os exemplos do processo de formação do plural das palavras em (1) e (2),

caracterizadas como regulares na língua, já que a formação em *o* e *e*, no plural, realiza-se apenas pelo acréscimo do morfema *s*.

Em relação à formação do plural irregular em PB, há o acréscimo de itens mórficos, por exemplo. Esse acréscimo pode ocorrer por meio de itens que não estavam previstos na formação inicial da palavra. Pode ocorrer ainda a supressão e/ou a substituição de morfemas. Esses morfemas podem se apoiar em questões fonológicas para se ajustar à estrutura morfológica. Na formação do plural irregular em PB, podem-se apresentar as seguintes estruturas para as palavras terminadas em *ão*: supressão do morfema *a* e acréscimo do morfema *es* em (3a) e (3b); acréscimo do morfema *s* em (4a) e (4b); supressão do *o* e acréscimo de *es* em (5a) e (5b).

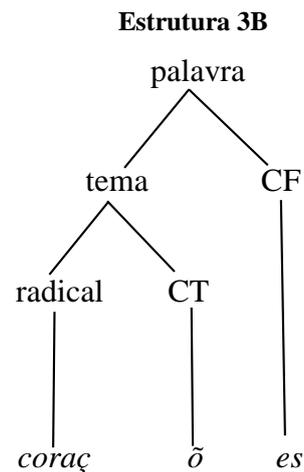
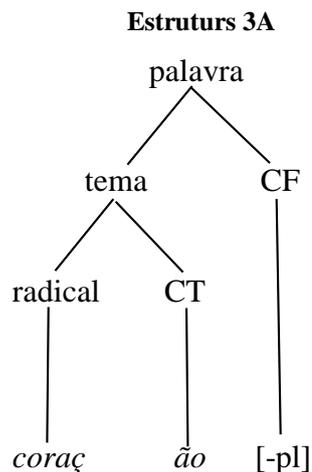
2.2.3 Formação do plural em *ão/ões*

Em relação à flexão de número das palavras terminadas em *ão* no singular, o primeiro processo possível para formação do plural é expresso a seguir.

(3) *coração - corações*

(3a) [palavra [tema [radical *coraç*] [CT *ão*]][CF [-pl]]]

(3b) [palavra [tema [radical *coraç*] [CT *õe*]][CF [s]]]



No processo expresso em (3a), pode-se observar que o CT *ão* foi anexado ao radical *coraç* para formar a palavra no singular. Nesse primeiro caso, para o processo de formação do plural das palavras terminadas em *ão*, ocorre de início o acréscimo do morfema *s*, que indica o plural também nas formas regulares, gerando a forma *coraçãos*. Em seguida, há a inserção do morfema *e* anteriormente ao item *s*, gerando a forma *coraçãoses*. Por uma questão de reajuste

morfofonológico da língua, a presença das três vogais³ não é possível no modelo da gramática, gerando uma incongruência linguística. A nasalidade presente no *a* é transferida para o *o*. Desse modo, para finalizar a formação do plural, há o apagamento do *a*, gerando a forma *corações*.

A seguir, pode-se observar a formação do singular e do plural de outro par de palavra também com a terminação em *ão*, de modo distinto da formação em (4b) e de modo semelhante àquele mostrado em (1b) e (2b).

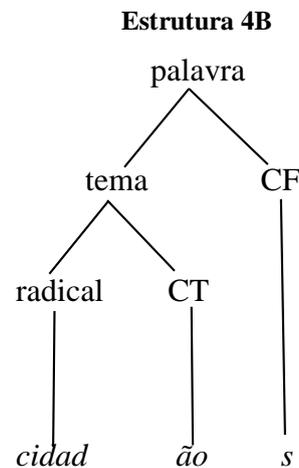
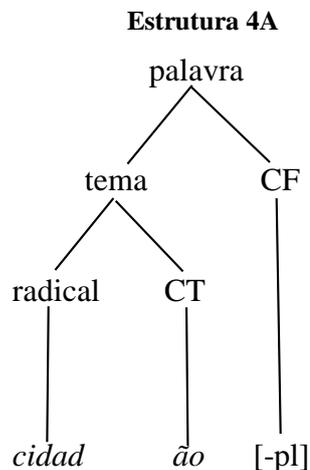
2.2.4 Formação do plural em *ão/ãos*

A formação do plural exposta a seguir segue de modo análogo àquele mostrado nas estruturas padrões da língua.

(4) *cidadão - cidadãos*

(4a) [palavra [tema [radical *cidad*] [CT *ão*]][CF [-pl]]]

(4b) [palavra [tema [radical *cidad*] [CT *ão*]][CF [s]]]



Para esse caso da formação do plural terminado em *ão*, há apenas o acréscimo no morfema *s*, indicativo do plural também em formas regulares. Não há nenhuma outra operação como supressão ou acréscimo de outros itens, por exemplo, para a geração da estrutura no plural. Pode-se observar isso em (4b). A diferença entre o processo de formação do plural mencionado aqui e aquele tratado como padrão na língua consiste no fato da possibilidade de formação do plural, isto é, na forma padrão há apenas uma possibilidade por meio do acréscimo no morfema

³ Pode ocorrer a junção de uma vogal e duas semivogais ou de duas vogais e uma semivogal.

indicativo do plural, já nas formas terminadas em *ão* no singular, há três possibilidades de formação do plural, seguindo questões da própria língua, como se observa em (3), (4) e (5).

A seguir, pode-se observar em (5a) e (5b), respectivamente, a representação para formação do singular e do plural de uma dada palavra terminada em *ão* no singular, cujo plural é em *ães*.

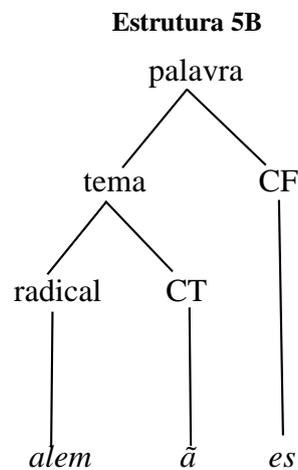
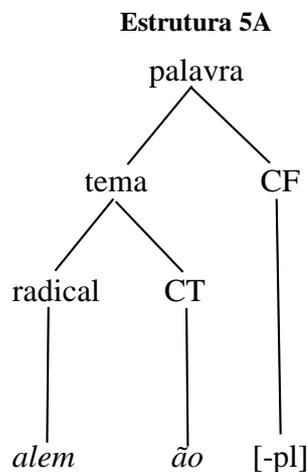
2.2.5 Formação do plural em *ão/ães*

A seguir, pode-se observar o último processo de formação do plural relacionado a formas no singular terminadas em *ão*.

(5) *alemão - alemães*

(5a) [palavra [tema [radical *alem*] [CT *ão*]][CF [-pl]]]

(5b) [palavra [tema [radical *alem*] [CT *ães*]][CF [s]]]



A formação do plural observada através da construção morfológica acima pode ser comparada à primeira construção da formação do plural em *ão*, como observamos em (3). A diferença pode ser observada no apagamento do item *o* ao invés do item *a*, como ocorre lá. A nasalidade nesse caso continua no item *a*, culminando na construção da forma *alemães* na formação da palavra. Para os itens (3b) e (5b), ocorrem processos diferentes na formação do plural. Em (3b), ocorre o acréscimo do *s*, inserção do *e* e apagamento do *a*, formando o plural do item. Em (5b), ocorre o acréscimo do *s*, inserção do *e* e apagamento do *o*. A palavra no singular apresenta a mesma terminação nos três casos, no entanto, a construção no plural é realizada de modo distinto. Uma determinada construção apresenta a terminação em *ões*, outra

em *ãos* e outra em *ães*. A formação do plural do grupo de palavras caracterizado de (3) a (5) consiste em um processo irregular em PB.

Outro grupo de palavras pertencentes ao PB é o daqueles terminados em *r*, *z* ou *n*, cujo plural é formado pelo acréscimo do *es*. Nessas palavras, ocorre apenas a operação de acréscimo ao morfema final. As representações para as formas no singular e no plural com terminações em *r*, *z* ou *n* podem ser observadas em (6), (7) e (8), respectivamente.

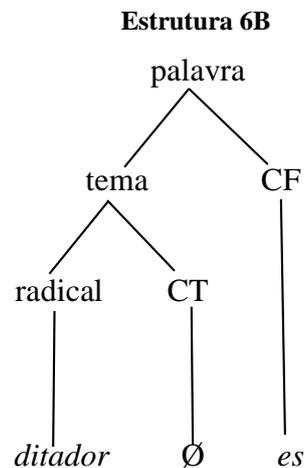
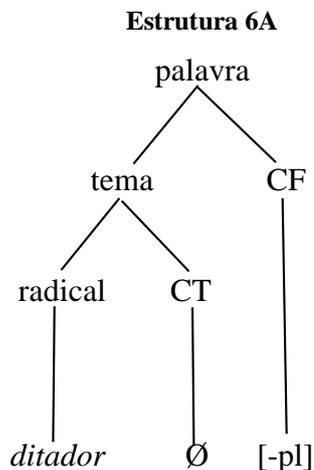
2.2.6 Formação do plural em *r/es*

O primeiro grupo de palavras mostrado a seguir consiste naquele com terminação na consoante *r*, cujo plural se realiza por meio do acréscimo do *es*.

(6) *ditador* - *ditadores*

(6a) [palavra [tema [radical *ditador*] [CT \emptyset]][CF [-pl]]]

(6b) [palavra [tema [radical *ditador*] [CT \emptyset]][CF [es]]]



Em (6a), pode-se perceber que a palavra *ditador* já constitui o próprio radical do elemento. Desse modo, o CT é constituído por uma categoria vazia, representada por \emptyset . O CF é formado pela informação da ausência do plural, já que se trata de uma forma no singular. Em relação à formação do plural da palavra, a diferença pode ser evidenciada apenas no CF que é preenchido por *es*, como pode ser observado em (6b). A seguir, pode-se observar o mesmo processo de formação de palavras em (7a) e (7b).

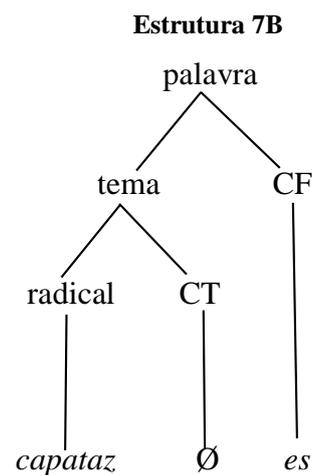
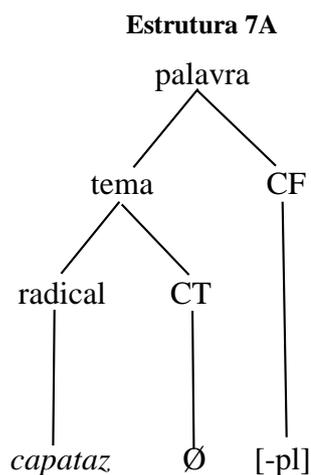
2.2.7 Formação do plural em *z/es*

Para a formação do plural em questão, segue-se o mesmo processo daquele descrito em (6), a diferença consiste apenas na terminação da forma no singular, já que aqui as palavras no singular terminam em *z*.

(7) *capataz* - *capatazes*

(7a) [palavra [tema [radical *capataz*] [CT \emptyset]] [CF [-pl]]]

(7b) [palavra [tema [radical *capataz*] [CT \emptyset]] [CF [es]]]



A construção presente em (7a) é similar àquela apresentada em (6a), a diferença consiste apenas no morfema final da forma no singular. O mesmo pode ser percebido em (7b), já que também é semelhante à estrutura presente em (6b). A formação do plural que gera o tema por meio da junção do radical e do CT é preenchida apenas pelo elemento do radical, já que o CT é formado pela categoria vazia. A forma do plural é gerada pela junção do tema, que é o mesmo elemento presente no radical, e do CF, que é evidenciado pelo acréscimo do morfema *es*. A seguir, pode-se observar o processo de formação do plural com palavras terminadas em *n* no singular.

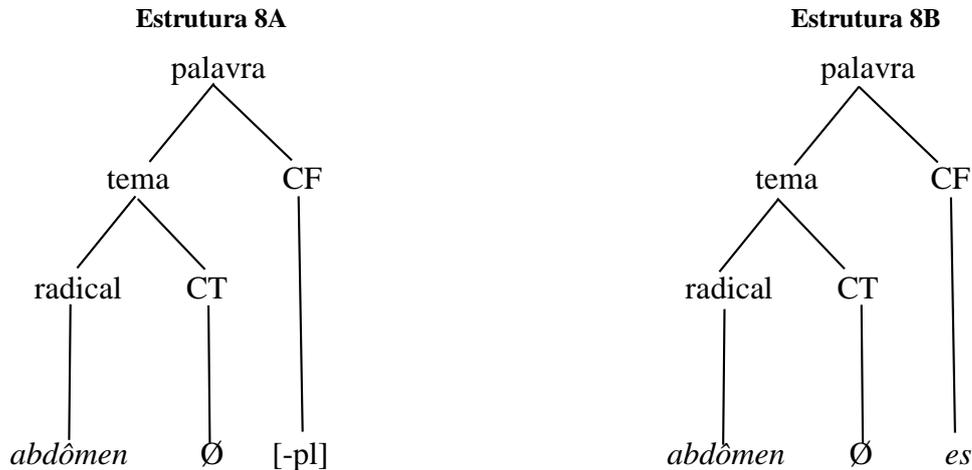
2.2.8 Formação do plural em *n/es*

Para a formação do plural a seguir, observam-se as palavras terminadas em *n* no singular, cujo plural também ocorre por meio do acréscimo de *es*.

(8) *abdômen - abdômenes*

(8a) [palavra [tema [radical *abdômen*] [CT \emptyset]] [CF [-pl]]]

(8b) [palavra [tema [radical *abdômen*] [CT \emptyset]] [CF [es]]]



O processo presente em (8a) é o mesmo daqueles mostrados em (6a) e em (7a). O mesmo se pode observar no processo de formação do plural presente em (8b), de modo semelhante ao processo de (6b) e de (7b). A diferença consiste apenas na terminação da palavra no singular, já que aqui, como foi mencionado, a forma no singular termina em *n*. Vale ressaltar que tais palavras não compõem muitos casos em nossa língua, principalmente, quando comparadas aos grupos de palavras terminadas em *r* ou *z*.

Pode-se observar, na formação do plural das formas terminadas em *r*, *z* ou *m*, que ocorre o mesmo processo nas três construções morfológicas. De início, há apenas o acréscimo do *es*, culminando nas seguintes formações: *ditadores*, *capatazes* e *abdômenes*. Nesses casos, não há processos de inserção de itens no meio da palavra, nem de apagamento de itens, por exemplo. Em outro grupo de palavras, a formação do plural também assume um caráter de cunho irregular em PB. Esse grupo é composto por palavras terminadas em *l* cujo plural é formado pelo decréscimo do *l* e acréscimo de *is*. Isso ocorre em palavras terminadas em *al*, *el* ou *ol*. Esses casos podem ser observados de (9) a (11) a seguir.

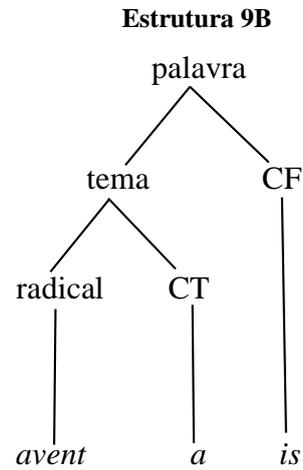
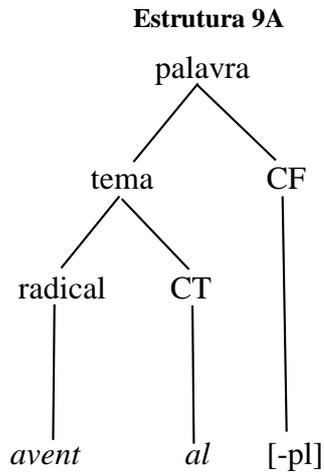
2.2.9 Formação do plural em *al/ais*

O processo que será mostrado a seguir trata das palavras terminadas em *al* no singular, cujo o plural ocorre por meio da supressão do *l* e o acréscimo do morfema *is*.

(9) *avental* - *aventais*

(9a) [palavra [tema [radical *avent*] [CT *al*]][CF [-*plu*]]]

(9b) [palavra [tema [radical *aventa*] [CT \emptyset]][CF [*is*]]]



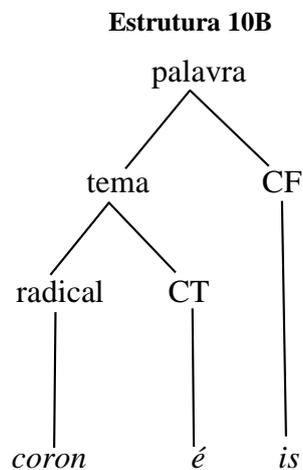
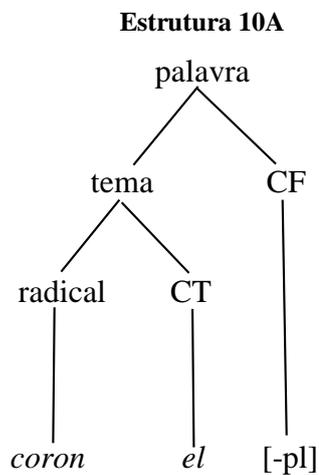
2.2.10 Formação do plural em *el/éis*

O processo mostrado aqui em (10) trata das palavras terminadas em *el* no singular, cujo plural ocorre por meio da supressão do *l* e o acréscimo do morfema *is*, de modo similar ao de (9).

(10) *coronel* - *coronéis*

(10a) [palavra [tema [radical *coron*] [CT *el*]][CF [-*plu*]]]

(10b) [palavra [tema [radical *coron*] [CT *e*]][CF [*is*]]]



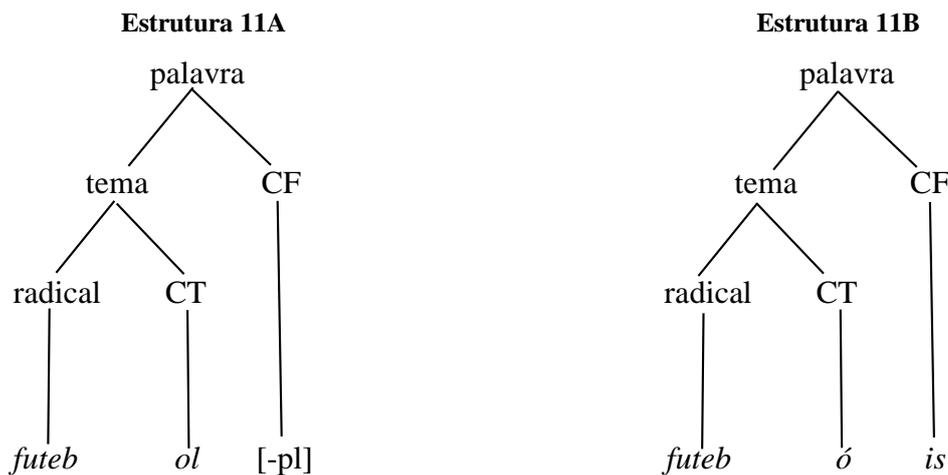
2.2.11 Formação do plural em *ol/óis*

O processo mostrado aqui em (11) trata das palavras terminadas em *ol* no singular, cujo plural ocorre por meio da supressão do *l* e o acréscimo do morfema *is*.

(11) *futebol - futebóis*

(11a) [palavra [tema [radical *futeb*] [CT *ol*]][CF [-*plu*]]]

(11b) [palavra [tema [radical *futeb*] [CT *o*]][CF [*is*]]]



O processo de formação do plural nos casos expostos em (9), (10) e (11) também é semelhante. De início, pode-se observar que a terminação dos vocábulos é idêntica, já que todas as formas terminam em *l*. A diferença consiste nos itens linguísticos que seguem anteriormente a essa forma terminal: em (9), temos um exemplo de palavra terminada em *al*; em (10), temos um exemplo de palavra terminada em *el*; em (11), temos um exemplo de palavra terminada em *ol*. Nesses casos, ocorre a supressão do *l* e o acréscimo do *is*, gerando as formas plurais *aventais*, *coronéis* e *futebóis*. No processo de geração da palavra no singular, pode-se observar que o radical das palavras é o item composto pelos elementos mórficos que antecedem a terminação *al*, *el* ou *ol* das formas. O radical em questão somado ao CT, caracterizado como *al* em (9a), como *el* em (10a) e como *ol* em (11a), formam o tema da palavra. Nas formações (9a), (10a) e (11a), o CF é caracterizado pela ausência da marca do plural, gerando, assim, a palavra. As formações do plural expostas em (9b), (10b) e (11b) seguem o mesmo modelo daqueles expostas nos itens (9a), (10a) e (11a), no entanto, a diferença inicial se apresenta no CT, já que ocorre o decréscimo do morfema *l*. Nos exemplos (10b) e (11b), ocorre ainda uma mudança relacionada à morfofonologia, tendo em vista à mudança acentual presente na vogal aberta. Desse modo, o radical, já previsto desde a formação no singular, somado à vogal com a perda

do elemento *l*, constituem o tema da palavra na formação do plural. Além disso, o CF apresenta os elementos mórficos característicos da marca de plural na palavra. Esses elementos são os mesmos nas formações expostas em (9b), (10b) e (11b), isto é, ocorre o acréscimo do *is*.

Para finalizar, podem-se mencionar os plurais que são formados por *ns* no plural a partir de palavras terminadas em *m* no singular.

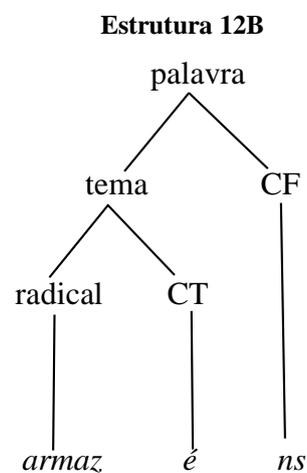
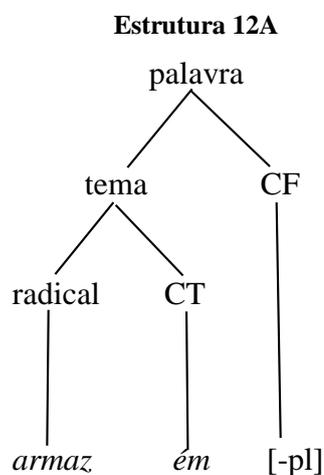
2.2.12 Formação do plural em *m/ns*

Nesse caso, para a formação do plural também ocorrem duas operações, uma de supressão e outra de acréscimo de morfemas.

(12) *armazém - armazenés*

(12a) [palavra [tema [radical *armaz*] [CT *ém*]][CF [-*plu*]]

(12b) [palavra [tema [radical *armaz*] [CT *é*]][CF [*ns*]]



Nesse caso, ocorre o acréscimo do *ns*, de igual modo, ocorre também a supressão do *m*, gerando a forma *armazéns* no plural. Na formação expressa em (12a), o radical da forma é *armaz*, já o CT é formado pelo item *ém*, gerando o tema da palavra. O item do CT é caracterizado como uma base morfofonológica, devido à nasalidade. O CF também é marcado pela ausência da forma no plural, bem como nas formações mostradas anteriormente. Na formação do plural mostrada em (12b), pode-se observar que o CT perde a marca nasal presente na forma do singular, ocorrendo, assim, a operação de supressão. No CF, há o acréscimo do *ns*, gerando a flexão da forma no plural.

A formação do plural nas palavras irregulares pode ser observado como um processo que se aproxima ou se distancia dos processos regulares na geração das estruturas da língua a

partir da forma no singular. As diferenças presentes nesse processo de formação do plural tendem a apresentar complexidades morfológicas associadas a questões do nível fonológico que repercutem na respectiva formação do plural do item. Essas complexidades relacionadas à palavra permitem alterações na própria estrutura a partir de reajustes que favorecem a inserção de itens não previstos na forma no singular ou o apagamento de outros itens, por exemplo. Desse modo, pode-se pensar em uma escala de regularidade/irregularidade no processo de formação do plural das palavras em questão. Nessa escala, pode-se observar que as palavras cujas terminações se aproximam da formação padrão da língua tendem a aparecer mais à esquerda do processo, ao passo que, as palavras cujas terminações se distanciam da formação padrão tendem a aparecer mais à direita na linha de regularidade/irregularidade. Em vista disso, à medida que os itens se apresentam mais à direita na escala, o processo morfológico e/ou morfofonológico se faz mais complexo para a geração da forma no plural.

o/e

r/z

m

al/el/ol

ão

Nas formas regulares terminadas em *o* ou *e* no singular, ocorre apenas uma operação morfológica de acréscimo do morfema *s*, indicativo do plural. Em relação às formas terminadas em *r* ou *z* no singular, também ocorre uma operação morfológica de acréscimo, no entanto, a operação em questão seria mais complexa que a anterior devido ao acréscimo de duas letras, a combinação *es*, indicativa do plural, nesse caso. Nas formas terminadas em *m* no singular, ocorrem duas operações. Essas operações estariam no nível morfofonológico, já que há a supressão do *m* e ainda o acréscimo de *ns*. Por um processo de construção da própria língua, a nasalidade presente no *m*, na forma no singular, é estendida ao *n*, também nasal no plural, acrescentando-se o *s*, que completa a formação do plural da estrutura em questão. Nas formações de palavras terminadas em *al*, *el* ou *ol* no singular também ocorrem duas operações de natureza morfológica. A primeira dessas operações é a supressão do *l*, presente apenas nas formas do singular, já a segunda dessas operações é o acréscimo do *is*, formando a estrutura no plural. Como na operação de acréscimo, nesse grupo de palavras, observa-se a adição de duas letras, o processo de formação do plural é mais complexo do que o anterior. A irregularidade presente nesse grupo de palavras é caracterizado como um processo em que a forma no plural é gerada a partir de três diferentes possibilidades no singular, já que as palavras terminadas em *al*, *el* e *ol* assumem a mesma terminação no plural. Por fim, o processo mais complexo, dentre aqueles mencionados na escala, é o dos vocábulos com terminação em *ão* no singular. A complexidade do ponto de vista morfológico se estende para o nível morfofonológico, tendo

em vista que o plural dessas referidas formas pode assumir estruturas diferentes. Desse modo, as operações de supressão e/ou de acréscimo de uma ou de mais letras ocorrem ao mesmo tempo. Por exemplo, em uma palavra como *coração*, ocorre a supressão do *a*, ao mesmo tempo em que a nasalidade presente na vogal em questão é direcionada para o *o*, ocorrendo, posteriormente, o acréscimo de *es* na formação do plural. Em palavras como *alemão*, por exemplo, a nasalidade presente no *a* é mantida na forma plural, ocorrendo também a supressão do *o* e o acréscimo do *es*. Já em palavras como *cidadão*, ocorre apenas o acréscimo do *s* no plural. Existe, assim, um rol de três possibilidades para o mesma terminação da forma no singular.

Ainda do ponto de vista gerativo de uma perspectiva de cunho mais sintático, o processo de formação do plural não ocorreria por meio da inserção ou perda de elementos mórficos advindos do próprio léxico, tendo em vista que as informações de natureza gramatical, fonológica e semântica não estariam armazenadas nesse componente da gramática, todavia ocorreria a distribuição das referidas informações por listas que substituem o componente lexical. Desse modo, teorias que descrevem o processo de formação de uma palavra de modo semelhante ao processo de formação de uma sentença são caracterizadas como não lexicalistas, já que não há um componente lexical exclusivo para o processo de formação de palavras. Por esse motivo, cabe observar a caracterização formal do modelo da Morfologia Distribuída (MD).

2.3 MODELO FORMAL DE LÍNGUA: MORFOLOGIA DISTRIBUÍDA

De modo geral, pode-se asseverar que há dois tipos de teorias: a primeira é baseada em *regras de formação de palavras*, já o segunda se baseia em *morfemas*. Na primeira, Anderson (1992) defende uma distinção entre nós terminais sintáticos e sua realização fonológica. Assim, separa-se a realização fonológica dos nós terminais das suas propriedades morfossintáticas. Na segunda, Lieber (1992) discute que o vocabulário fornece entradas lexicais que relacionam propriedades morfossintáticas e propriedades fonológicas. Admite-se que o vocabulário forneça peças menores do que palavras para ocuparem os nós terminais de uma estrutura sintagmática. Dessa maneira, a estrutura da palavra dada pela MD utiliza conceitos das duas teorias citadas anteriormente para compor uma terceira abordagem.

Em relação a um dado modelo formal de língua, pode-se observar a abordagem da estrutura da palavra dada pela *Morfologia Distribuída* (HALLE; MARANTZ, 1993). Esse modelo procurou evidenciar a inserção da informação de natureza morfológica. A Morfologia Distribuída (MD) se constitui como uma teoria não lexicalista da gramática, caracterizando, inclusive, a estrutura interna das palavras, além de regras da derivação de palavras complexas.

Desse modo, a MD assume como hipótese a existência de um mesmo sistema gerativo para palavras e objetos sintáticos ou ainda para a estrutura de palavras e a estrutura de frases. (EMBICK; NOYER, 2004). Aqui, toda a derivação na teoria é de cunho sintático, por isso o processo para se formar uma palavra também é sintático, bem como o de formação de sentenças.

Conforme a MD, em relação a formas regulares, presume-se que se adiciona um morfema toda vez que for computar a palavra. Assim, para o falante computar uma dada palavra, ocorre o mesmo processo na geração da forma. Para o modelo em questão, há um traço armazenado em uma lista que corresponderia ao que seria o léxico com suas devidas diferenças e particularidades. O traço de plural, por exemplo, corresponderia ao item do léxico e é tratado como morfema⁴ abstrato, desprovido de conteúdo fonológico, nesse momento, por conseguinte, a teoria atribui que cada morfema é constituído por um complexo de traços. As raízes acategoriais e os morfemas abstratos, caracterizados como nós terminais ou nós sintáticos, compõem a lista de traços morfossintáticos - *primeira lista do modelo*. Essa primeira lista é o que corresponderia mais aproximadamente ao léxico estrito, presente em teorias lexicalistas. Essa é uma das listas do modelo que é gerativa, observando-se que as listas de morfemas são diferentes das listas de palavras ou de itens lexicais, que constituem o léxico de uma dada abordagem lexicalista da morfologia. No léxico típico, os signos combinam som ao significado. Aqui, a informação fonológica só é inserida no nó terminal posteriormente, após a derivação sintática.

Em seguida, no modelo, há o momento da realização de operações sintáticas, como juntar, mover ou concatenar. Os itens seguem para a estrutura morfológica, local responsável pela finalização da estrutura anterior por meio de outras operações, tais como inserir, empobrecer, fundir, fissionar. Em relação à segunda lista propriamente dita, o mecanismo que fornece características fonológicas aos morfemas abstratos é chamado de inserção de vocabulário. Essa lista apresenta os expoentes fonológicos dos diferentes morfemas abstratos da língua, emparelhados com condições de inserção. Cada um desses pares de um expoente fonológico com informações sobre o contexto gramatical (sintático e morfológico) no qual o expoente é inserido, chama-se item de vocabulário. Aqui, as peças morfológicas são inseridas com informação fonológica presente nos itens de vocabulário - *segunda lista do modelo*.

Nesse momento do processo, ocorreria a composição da palavra flexionada em número, por exemplo. Ocorreriam, assim, reajustes advindos dos traços morfossintáticos, incluindo-se, ainda, o conteúdo fonológico. As operações da *forma fonética (phonetic form - PF)*, responsáveis pela criação do nível de interface que faz a mediação entre a sintaxe e o sistema

⁴ O termo *morfema* aqui é diferente daquele utilizado pelo estudo da morfologia tradicional.

articulatório-perceptual, devem no mínimo ser responsáveis por linearizar as estruturas hierárquicas. O traço indicativo de plural, por exemplo, presente no léxico estrito, é composto apenas com essa informação de natureza gramatical. Não há fonologia nenhuma nessa etapa da construção morfológica. A inserção de vocabulário fornece características fonológicas para o morfema abstrato que foi combinado com um substantivo na sintaxe. Esse traço abstrato é representado como # para número. O expoente fonológico regular do plural é /s/, expresso pelo item de vocabulário e caracterizando ainda a forma *default* de plural em PB.

/s/ ↔ [pl]

Na aplicação dessa regra, há o efeito de adicionar /s/ ao nó. Nesse momento da derivação, no modelo, pode-se observar a presença de uma das características da MD, que é a *inserção tardia*. Essa característica quer dizer que o conteúdo fonológico, de qualquer espécie, só é inserido nos itens após as operações sintáticas. Os processos que envolvem toda a sintaxe, assim, ocorrem antes do componente fonológico. Outra característica do modelo é a *subespecificação*. Essa característica consiste na especificação dos itens advindos das peças do vocabulário de forma incompleta, isto é, não é necessário que esses dados itens sejam totalmente especificados para entrar na derivação. Se um dado item possui uma dada terminação de plural que também é comum a outro item, ao esgotar as regras de aplicação, não é necessária a descrição em um nível mais específico para a continuidade da geração da forma. Em relação aos plurais das palavras terminadas em *ão*, por exemplo, há três possibilidades para a formação do plural.

coração

/ões/ ↔ [pl]

cidadão

/ãos/ ↔ [pl]

alemão

/ães/ ↔ [pl]

Nesses casos, a palavra no singular possui a mesma terminação nas três construções morfológicas. As diferenças presentes nas formações dos plurais não precisam ser totalmente especificadas nos nós terminais para serem de fato aplicadas, gerando a construção no plural,

por exemplo. Essa questão da subespecificação é explicada por meio do *princípio do subconjunto* (HALLE, 1997).

[...] (a) somente regras que sejam especificadas com todos ou um subconjunto dos traços do nó que é seu alvo podem competir para se aplicar nele, e (b) a regra que se aplica é aquela cuja especificação inclui o maior subconjunto do conjunto de traços abrigados pelo nó ao qual ela se aplicará (SILVA; MEDEIROS, 2016, p.110).

Já a formação do plural para palavras terminadas em *r* ou *z*, por exemplo, cujo o plural possui apenas uma alternativa para a realização fonológica, ocorre por meio da aplicação de regra única sem a necessidade da geração de item por meio de subespecificação. Aqui, regras diferentes no singular formam o mesmo tipo de plural.

ditador

/es/ ↔ [pl]

capataz

/es/ ↔ [pl]

O mesmo ocorre na formação do plural em palavras terminadas em *al*, *el* ou *ol* e também em *m*.

avental

/is/ ↔ [pl]

coronel

/is/ ↔ [pl]

futebol

/is/ ↔ [pl]

armazém

/ns/ ↔ [pl]

Logo, há um único morfema abstrato [pl]. Esse morfema tem diferentes expoentes fonológicos, cuja aparência é determinada pela raiz no contexto local de [pl]. No processo de concordância, há um substantivo e o morfema abstrato. Esse morfema abstrato e a raiz estão no

mesmo constituinte, quando ocorre a inserção de vocabulário. Por sua vez, a identidade da raiz pode ser uma condição contextual na escolha do expoente para o nó [pl]. O efeito dessa condição é chamado de *alomorfia contextual* (EMBICK; NOYER, 2004). Essa raiz [pl] nas listas é realizada como \emptyset , já que é a marca da forma *default*.

Formas plurais em *s*:

[pl] \leftrightarrow *-s* { $\sqrt{\text{cadern}}$ }

Formas plurais em *ões/ãos/ães*:

[pl] \leftrightarrow *-ões* { $\sqrt{\text{coraç}}$ }

[pl] \leftrightarrow *-ãos* { $\sqrt{\text{cidad}}$ }

[pl] \leftrightarrow *-ães* { $\sqrt{\text{alem}}$ }

Formas plurais em *es*:

[pl] \leftrightarrow *-es* { $\sqrt{\text{caçador}}$ }

[pl] \leftrightarrow *-es* { $\sqrt{\text{capataz}}$ }

Formas plurais em *is*:

[pl] \leftrightarrow *-is* { $\sqrt{\text{avent}}$ }

[pl] \leftrightarrow *-is* { $\sqrt{\text{coron}}$ }

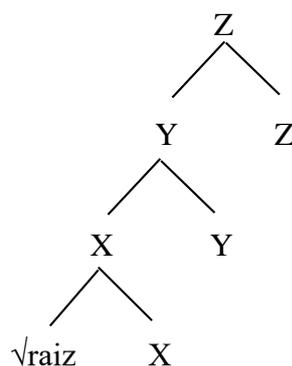
[pl] \leftrightarrow *-is* { $\sqrt{\text{futeb}}$ }

Formas plurais em *ns*:

[pl] \leftrightarrow *-ns* { $\sqrt{\text{armazém}}$ }

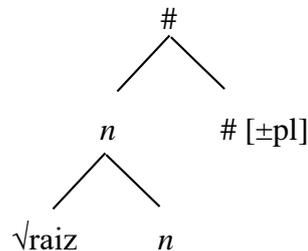
A estrutura interna da palavra recapitula fielmente a estrutura sintática e pode ser observada por meio da representação a seguir.

Estrutura 14



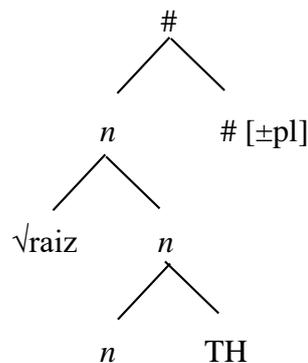
As formas, que se baseiam nessa estrutura, são compostas por uma raiz e uma *cabeça*, onde se apresenta a forma nominal anexada à informação de número #. O local de apresentação da forma nominal contém as características [\pm pl] para número (singular/plural).

Estrutura 15.



A representação acima mostra que uma dada nominalização é formada por uma raiz e pelo próprio nome, juntando-se em uma posição mais alta com a informação indicativa de número. O mesmo pode ser observado na representação a seguir, no entanto, há também a informação relacionada à vogal temática, presente na parte do nome externa à raiz.

Estrutura 16.



Conforme algumas questões presentes no modelo da MD, assume-se que a sintaxe é um sistema gerativo e que a forma fonética é um componente interpretativo, já a estrutura sintática é o esqueleto de onde formas complexas são baseadas. No caso padrão, essas estruturas são linearizadas e os morfemas abstratos estão sujeitos à inserção de vocabulário. Em casos mais complexos, as regras de forma fonética realizam operações mínimas na estrutura sintática.

Por fim, o item passa pela enciclopédia - *terceira lista do modelo*. Aqui, é o momento da obtenção do significado do item ao seguir pela *forma lógica (logical form - LF)*, responsável pelas informações do nível semântico. Nessa lista, o item se relaciona aos aspectos contextuais, categorizadores dos significados de mundo, gerando, assim, o desenvolvimento da forma lógica, caracterizadora do sentido do item. Pode-se dizer que essa lista apresenta o

conhecimento de mundo do falante, representada pela informação não linguística através da interface conceitual-intencional. Nessa lista, as formas já atribuídas com a informação do nível fonológico pelos itens de vocabulário recebem o significado. Desse modo, uma dada forma como *coração* pode receber a significação como *órgão do corpo humano*, no entanto, também pode receber a significação como *apelido dado por casal apaixonado*, por exemplo. É a natureza das informações presentes nessa lista que caracterizará a constituição do item por completo, formando, nesse caso, a geração da palavra, de modo semelhante ao da geração de uma estrutura sentencial, finalizando o processo de derivação do item.

2.4 PROBLEMATIZANDO A ARTICULAÇÃO ENTRE TEORIA LINGUÍSTICA E PSICOLINGUÍSTICA

De início, podem-se caracterizar as questões linguísticas como pertencentes ao estudo do *léxico* e as questões psicolinguísticas como pertencentes ao *léxico mental*.

Léxico é o componente da gramática que contém todas as informações - fonológicas, morfológicas, semânticas e sintáticas - que os falantes sabem sobre palavras simples e/ou morfemas de sua língua. Do ponto de vista psicolinguístico, é denominado *léxico mental* e corresponde a um repositório de conhecimentos declarativos sobre as palavras de uma língua. Esses conhecimentos, além de serem de natureza fonológica, semântica, morfológica e sintática, podem também apresentar informações pragmáticas e estilísticas sobre os itens lexicais. Do ponto de vista linguístico, o léxico é uma lista de elementos que são usados na formulação de sentenças. (FERRARINETO, 2014, p. 15).

Inicialmente, os estudos linguísticos voltados para o léxico se pautaram em descrições muito definidas no que concernem à estruturação de informações requeridas para a geração de sentenças de acordo com a gramática de uma dada língua e à organização dos elementos lexicais dessa língua. Por outro lado, questões importantes ficaram de lado: não se evidencia, nesses estudos, alternativas que expliquem como se dá o acesso lexical, nem como os itens estão representados no léxico, por exemplo. Dessa forma, as questões exploradas nos estudos do léxico linguístico corrobora a caracterização de uma *competência lexical* do indivíduo.

Do ponto de vista linguístico, estabelece-se de forma satisfatória a caracterização dos itens presentes no léxico, todavia, percebe-se uma lacuna explicativa, uma vez que, as informações gramaticais, codificadas em traços lexicais estabelecidas pela teoria linguística, não são caracterizadas em termos do que podem informar aos sistemas de processamento em termos de propriedades lexicais processáveis. Dessa forma, fenômenos relacionados ao léxico

mental, como os lapsos de memória e os efeitos de frequência, por exemplo, não são contemplados nas abordagens linguísticas.

As propostas sobre o léxico, advindas da teoria linguística, descrevem as informações necessárias para que o sistema computacional gere sentenças em uma dada língua. Igualmente, também fornecem importante ferramenta teórico para a descrição ou explicação da estrutura morfológica dos itens lexicais e da computação linguística envolvida em sua derivação, em especial no que se refere à Morfologia Distribuída (SCHER, 2017). Apesar de mostrar de forma clara questões relacionadas às informações presentes no conhecimento linguístico do falante, deixam de fora questões relacionadas ao desempenho.

Em relação à psicolinguística, o estudo do léxico mental dá conta da forma de acesso e de representação, entretanto, não se evidenciam explicações sobre um modelo formal de língua. Dessa maneira, a psicolinguística não explicita como propriedades gramaticais informam ao processador lexical o *modo* como as unidades podem ser reconhecidas e armazenadas, fazendo com que o acesso e a representação sejam guiados, em grande medida, sem levar em conta aspectos gramaticais da língua em questão. A representação dos itens lexicais no léxico mental tem sido um tópico recorrente, devido a sua grande importância para a pesquisa psicolinguística. De acordo com Emmorey e Fromkin (1988), o estudo da natureza das representações no léxico mental apresenta grande relevância porque determina, em boa medida, a natureza dos mecanismos de acesso. Do ponto de vista psicolinguístico, vários modelos de processamento lexical têm sido sugeridos, tratando de questões relacionadas ao acesso e à representação, além de mostrar como determinadas formas linguísticas estariam armazenadas e seriam recuperadas do léxico mental. Assim, o modo como as informações são acessadas, na psicolinguística, está voltado para o *desempenho linguístico*.

Os modelos psicolinguísticos têm sido mais direcionados às questões do acesso e menos explícitos sobre a estrutura da informação lexical. Assim sendo, uma entrada lexical típica, nesses modelos, consiste de informações estocadas em diferentes componentes específicos, em oposição aos modelos linguísticos lexicalistas. O conhecimento lexical sobre uma palavra ou um morfema, portanto, não está armazenado em um único lugar do componente lexical, porém em distintos sub-léxicos, os quais, sendo independentes, devem possuir interfaces uns com os outros, seja por meio de regras/operações de conversão, seja por mecanismos de *input/output* de um nível para outro. Assim, há léxicos grafológicos, auditivos, fonológicos, sintáticos e semânticos, organizados de formas específicas por meio de propriedades também específicas.

As informações armazenadas no léxico mental estão organizadas de forma distinta daquelas presentes em um dicionário, comparação já realizada no primeiro capítulo do texto em questão. Nesse dicionário, geralmente, apresenta-se a ideia do significado das palavras,

fornecendo também a entrada lexical. Divide-se, assim, uma entrada lexical, em duas partes: a primeira conteria as informações de cunho fonológico e morfológico; a segunda abrangeria as informações sintáticas e semânticas (LEVELT, 1989). A associação do fonológico e do morfológico, conforme Levelt (1989), diz respeito à irrelevância dessas informações para a codificação gramatical na estrutura de sentenças. Já as informações sintáticas e semânticas seriam relevantes para a codificação. No dicionário, apresenta-se, de início, a categoria gramatical da palavra com o intuito principal de defini-la. O dicionário mental é composto por alguns componentes, cada qual responsável pela *montagem* da palavra. No léxico mental, há informações fonético-morfológicas ou *lexemas* e sintático-semânticas ou *lemas*. Ao mesmo tempo em que essas informações interagem umas com as outras, fornecendo elementos linguísticos, também possuem unidades de entrada e de saída.

[...] entradas lexicais são constituídas de uma informação formal, chamada forma lexical ou lexema - que corresponde aos dados morfofonológicos - e um lema - que corresponde aos dados sintático-semânticos (LEVELT, 1989, p.32).

A teoria linguística tem concentrado relativamente pouco esforço na caracterização do léxico, focando-se apenas nos aspectos indispensáveis para a descrição das operações sintáticas na derivação de sentenças. Além disso, muitos linguistas tem suposto uma isomorfia entre mecanismos gramaticais e operações psicológicas em tempo real, o que tem os levado a postular que modelos de léxico definidos nesse âmbito já podem ser tomados como modelos psicolinguísticos (MARANTZ, 2007; MYERS, 2007). Por outro lado, até agora, não se forneceram evidências de uma relação direta entre os resultados da descrição formal-linguística e as atividades psicológicas subjacentes. Meibauer (2002) afirma que não se pode esperar uma correspondência unilateral entre concepções de léxico linguístico e modelos de léxico mental, embora essas concepções não estejam completamente independentes uma da outra. Pode-se investigar ainda se há um isomorfismo entre as unidades e os componentes da gramática e aqueles implementados por um sistema de processamento linguístico.

O modelo da Morfologia Distribuída (HALLE; MARANTZ, 1993) assume uma perspectiva do ponto de vista da competência lexical, ao passo que o modelo de léxico mental (LEVELT, 1989, 2001) assume um caráter declarativo-procedimental. Desse modo, pode-se observar a tabela 1, formulada a partir dos estudos de Ferrari-Neto (2014), em que se articulam questões linguísticas presentes na Morfologia Distribuída ao modelo de léxico mental de Levelt (1989, 2001).

Tabela 1: Proposta de articulação entre Teoria Linguística e Psicolinguística.

MORFOLOGIA DISTRIBUÍDA	FORMAÇÃO DO NÚMERO NO LÉXICO MENTAL
Conceptualização	Ativação da raiz
Busca por traços ativados “ <i>search</i> ”	Busca por palavras no léxico mental
Localização de traços	Recuperação
Inserção	Computação no interior do léxico
Operações Morfofonológicas	Língua/ Sistema Articulatorio

Fonte: O autor.

De início, há uma conceptualização, relacionada aos três níveis do léxico central, que gera a ativação. Em seguida, ocorre uma operação de busca pelos traços conceptualizados anteriormente, nomeada de *search*. Essa operação corresponde à busca pelos traços no léxico mental, representados como palavras no final do nível morfológico. Por conseguinte, ocorre uma operação de localização pelos traços no modelo formal de língua, que corresponde à recuperação de itens no léxico mental. Por fim, a operação de inserção corresponde à computação no interior do léxico. Em relação às operações morfofonológicas, pode-se dizer que ocupam espaço fora do léxico em um processo de interface entre a língua e o sistema articulatorio.

No inventário de lemas do português, há formas no singular e no plural, tanto regulares quanto irregulares. As formas no singular ou no plural estão diretamente associadas a formas regulares ou irregulares. O singular, por exemplo, pode-se apresentar como uma forma regular ou irregular. O mesmo processo ocorre com formas no plural. Essas formas são ativadas por meio de estímulos prévios ou intenções comunicativas. Essa ativação dos itens facilita o processo posterior pela busca no léxico mental. Isso corresponde diretamente à operação de acesso lexical, ocorrendo, posteriormente, o processo de recuperação. Quando o item no singular é recuperado, por exemplo, há a inserção do referido item na computação do léxico.

3 REVISÃO DA LITERATURA DOS ESTUDOS EXPERIMENTAIS SOBRE AS PALAVRAS FLEXIONADAS EM NÚMERO

Para capítulo em questão, abordam-se alguns dos estudos experimentais sobre a flexão nominal de número em algumas línguas: o Italiano, o Espanhol, o Francês, o Inglês, o Holandês e o Alemão, por exemplo. O tratamento dado a tais estudos se faz importante para entender como a formação no plural foi processada nas línguas supracitadas, observando-se o acesso e a representação lexical, além de fornecer meios comparativos com o estudo realizado em PB, que será observado no capítulo seguinte.

De acordo com os autores, as línguas têm diferentes formas para expressar o número, expondo que a forma no singular e a forma no plural são diferentes do ponto de vista do acesso e também do ponto de vista da representação. O Inglês, o Holandês, o Francês, o Alemão, o Hebraico, o Suaíli são algumas das línguas que usam o significado morfológico para expressar o plural. Assim sendo, a flexão nominal de número é um processo morfológico, que pode ser implementado de diferentes maneiras, além disso, algumas questões podem estar presentes na inserção do material morfológico. Alguns dessas questões podem influenciar o uso de uma dada forma no plural: *riqueza morfológica da língua; experiência daquilo que os usuários possuem como palavras no singular e no plural (frequência); diferenças individuais (aproximação semântica entre vocábulos e idade dos usuários da língua).*

Em relação à estrutura do capítulo em questão, pode-se observar o seguinte: de início, há um tópico nomeando a língua em que o estudo do número abordado será caracterizado, seguido de um tópico nomeando o estudo experimental desenvolvido na língua descrita naquela referida seção.

3.1 ESTUDO DO NÚMERO NO ITALIANO

Para o estudo realizado no Italiano (BAAYEN; BURANI; SCHREUDER, 1997), fazem-se, de início, algumas descrições relacionadas à morfologia da língua em questão, além de alguns estudos experimentais que podem ser associados ao principal estudo tratado aqui.

3.1.1 Experimento na Língua Italiana

De início, pode-se questionar se palavras regulares estão armazenadas por completo no léxico em um idioma que apresenta morfologia flexional e derivacional rica como o Italiano. Nesse trabalho no Italiano, apresentam-se evidências empíricas do armazenamento de

localidade em plurais não marcados em um teste visual de reconhecimento de palavras, analisando a evidência de um modelo lexical (SCHREUDER; BAAYEN, 1995; BAAYEN; DIJKSTRA; SCHREUDER, 1995). Busca-se mostrar que o aceleração no processamento lexical ocorre devido à combinação de regras morfológicas e do armazenamento de palavras complexas.

Segundo Jackendoff (1975), as palavras derivadas exibem muitas irregularidades formais e semânticas, tendo em vista que realizar a descrição, por meio de regras, torna-se altamente impraticável e sem perspicácia. Pinker e Prince (1991) observaram a possibilidade do armazenamento extensivo na morfologia derivacional, porém citam que as palavras regulares flexionadas são sempre processadas por meio de regras. Há ainda argumentos a favor de que o plural dos substantivos se assemelha mais à derivação do que à flexão (KURYLOWICZ, 1964; BEARD, 1982; BYBEE, 1985; BOOIJ, 1993). Essas foram algumas das questões observadas ao planejar o estudo realizado no Italiano. Para o estudo descrito nesta seção, que revela características semânticas encontradas na derivação (BAAYEN; BURANI; SCHREUDER, 1997), observou-se a flexão do número em Italiano com o objetivo de investigar as contribuições do armazenamento.

Em italiano, o número (singular/plural) é expresso por sufixos que consistem em uma única vogal. Os substantivos seguem uma das três classes flexionadas, como pode ser observado a seguir.

Tabela 2: Classes de palavras no Italiano.

SINGULAR	PLURAL	GÊNERO	CLASSE
<i>o</i>	<i>i</i>	masculino	1
<i>a</i>	<i>e</i>	feminino	2
<i>e</i>	<i>i</i>	masculino/feminino	3

Fonte: Baayen, Burani, Schreuder (1997).

Assume-se, seguindo Peperkamp (1995), que a morfologia italiana é baseada em construções internas das palavras. O sufixo *e* é ambíguo em relação ao número e depende da interpretação da classe flexional da raiz, já que pode indicar o singular na terceira classe ou o plural na segunda classe. Para o teste experimental, examinaram-se dois grupos de substantivos: o primeiro foi o de substantivos com a forma singular semanticamente não marcada em relação ao plural; o segundo foi o de substantivos com a forma plural não marcada em relação ao singular. A diferença entre os dois grupos diz respeito ao número canônico do objeto denotado, baseando-se em ocorrências na vida cotidiana de forma mais natural. Para um substantivo como

nariz, o singular é a forma não marcada, pois raramente precisa-se referir a mais de um nariz, por exemplo. Em relação ao substantivo *cabelo*, o plural representa a forma semanticamente não marcada. A forma semanticamente não marcada geralmente tem frequência de uso mais alta. Há algumas formas no singular que apresentam comportamento diferente. Tiersma (1982) chamou isso de *marcação local*. Geralmente, os plurais mudam na direção do singular, no entanto, dados mostram uma tendência distinta no idioma, isto é, as formas no singular se mostram mais semelhantes aos plurais. Isso sugere que plurais não marcados, como *cabelos*, são os principais candidatos ao armazenamento por completo no léxico mental. Resta saber se os efeitos de armazenamento se estendem a plurais marcados, como *narizes*. Como o Italiano marca abertamente o singular e o plural, é ideal para investigar os efeitos da marcação semântica, enquanto controla os efeitos da marcação formal.

O estudo experimental do Italiano descrito aqui foi baseado em marcações de frequência de uso. Os plurais localmente marcados tendem a ter frequências de uso muito mais altas do que suas formas no singular correspondente. O inverso também ocorreu. Essa frequência de uso é uma ferramenta importante para a investigação dos efeitos de marcação semântica. Os autores se referem aos plurais não marcados localmente como *dominantes*, pois a frequência da forma no plural é muito maior do que a do singular. De modo similar, também há referência às formas não marcadas localmente no singular como *dominantes*.

Tabela 3: Exemplos de palavras e de frequências do Italiano.

FLEXÃO DE NÚMERO	SINGULAR DOMINANTE	FREQUÊNCIA	PLURAL DOMINANTE	FREQUÊNCIA
SINGULAR	nas- <i>o</i>	145	dent- <i>e</i>	47
PLURAL	nas- <i>i</i>	31	dente- <i>i</i>	126

Fonte: Baayen, Burani, Schreuder (1997).

As frequências das formas do singular e do plural foram mantidas constantes dentro do possível. Nas duas condições de dominância, tentou-se aumentar o tamanho da frequência, mantendo a diferença praticamente igual. Em adição ao conjunto de nomes com alta frequência cumulativa da raiz, acrescentou-se um conjunto de nomes com baixa frequência cumulativa da raiz. Os materiais foram selecionados a partir da frequência de um *corpus* escrito do Italiano relativamente pequeno, copilado do Instituto de Linguística Computadorizada em Pisa de 1989, composto de um milhão e meio de itens. Devido ao pequeno tamanho do *corpus*, os itens com baixa frequência cumulativa da raiz tenderam a ser menos confiáveis, mesmo assim, os autores inseriram a frequência cumulativa da raiz como forma de comparar com o estudo realizado no Holandês (BAAYEN; DIJKSTRA; SCHREUDER, 1995).

As previsões dos estudos no Italiano podem diferir da teoria de processamento lexical. Dentro da psicolinguística, foram apresentadas propostas direcionadas às posições de Bloomfield (1933) e de Jackendoff (1975). A teoria de Bloomfield (1933) de um léxico esparsos tem sido defendida por Pinker (1991, 1993). Em contraste a Jackendoff (1975), Caramazza, Laudanna e Romani (1988) assumem que não apenas palavras derivadas, mas também as flexionadas têm suas representações de acesso por completo, mesmo para línguas com uma estrutura flexional rica como o Italiano. Isso implica que o tempo de processamento das formas no singular e no plural é determinado por suas frequências de superfície. As formas que têm uma baixa frequência requererão tempos de processamento mais longos, já formas de alta frequência apresentarão tempos de reação mais rápidos. Para compreensão da língua, o Modelo SAID (NIEMI; LAINE; TUOMINEN, 1994) diz que toda flexão de palavras é processada por regras pelo menos em Finlandês. As previsões do modelo de análise completo dependem das suposições de uma pessoa quanto aos custos computacionais de análise e de compreensão dos itens no singular e no plural. Ambas as formas, singular e plural, são igualmente complexas formalmente e as diferenças no custo da constituição do singular e do plural não são esperados. Se formas no singular e no plural são sempre acessados via decomposição, é a raiz em comum que sempre deve ser acessada. Isso implica que a frequência cumulativa da raiz deve ser considerada no tempo de reação do singular e do plural. Isso pode ser percebido ainda por meio dos afixos flexionais que têm uma frequência de uso mais alta do que a frequência alta do substantivo por inteiro. Conseqüentemente, as representações do acesso desses afixos são ativadas antes das representações do acesso das raízes.

A frequência da raiz prevê o tempo de reação, assumindo que ambos os constituintes são requeridos na compreensão, o constituinte mais lento a se tornar disponível determinará o tempo de reação. Dada que a frequência cumulativa da raiz é a mesma em todas as condições experimentais, todas as formas no singular e no plural devem revelar os mesmos tempos de reação. Essa predição é baseada no fato de que os custos do processamento semântico das formas do singular e dos plurais são idênticos, no entanto, essa assunção pode estar equivocada. Embora os afixos plurais possam ser concebidos como instruções para a operação correspondente de singularização, é provável que os plurais tenham um processamento adicional semântico, levando a tempos de reação mais longos. Os autores seguem um modelo que opta por regras e por representações não opostas, como nos modelos de análise e de listagem completa.

Em relação ao método experimental, os participantes foram sessenta e sete (67) estudantes da Universidade de Roma e foram pagos por suas participações. Todos eram falantes nativos do Italiano. Os estímulos foram sessenta e oito (68) substantivos no singular e suas

formas correspondentes no plural. Esses materiais foram divididos por quatro conjuntos de dezessete (17) pares do singular-plural em relação à frequência e à dominância das raízes. Todos os conjuntos foram marcados pela frequência da raiz. Essa frequência da raiz foi computada como a soma das frequências das formas no singular e no plural como ocorreram no *corpus*.

Para o primeiro conjunto, os pares *singular dominante* tinham alta frequência da raiz, isto é, a frequência da forma singular foi superior a do plural. Para o segundo conjunto, os pares *plural dominante* tinham alta frequência da raiz, ou seja, a frequência da forma plural foi superior a do singular. Para o terceiro conjunto, os pares *singular dominante* tinham baixa frequência da raiz e a frequência da forma do singular superior ao plural. Para o quarto conjunto, os pares *plural dominante* tinham baixa frequência da raiz e a frequência da forma do plural superior ao do singular. Os itens foram incluídos, na medida do possível, em uma das três classes do Italiano, divididos de forma equivalente por gênero em cada conjunto. A raiz de cada forma no singular sempre foi ortograficamente e fonologicamente idêntica à raiz da correspondente no plural. Os estímulos consistiram em cento e trinta e seis palavras (136), sessenta e oito (68) no singular e sessenta e oito (68) no plural. Criaram-se, ainda, pseudopalavras com mudanças de letras experimentais, totalizando trezentos e quarenta (340) estímulos ao todo. Esses estímulos foram divididos por listas e foram randomizados. Dividiu-se o experimento em três blocos para execução do teste. Esse teste foi antecedido por quarenta (40) itens práticos.

Em relação ao procedimento, os participantes foram testados individualmente em uma cabine experimental à prova de ruído. Eles receberam instruções escritas para pressionar sim ou não, caso a sequência de letras apresentadas fosse uma palavra italiana ou não. Cada sequência consistiu na apresentação de uma marca de fixação na tela do computador por 400ms, seguido após 600ms pelo estímulo na mesma posição na tela. Os estímulos foram apresentados em letras brancas em um fundo preto. O novo estímulo foi apresentado 1200ms após o anterior. A duração total do experimento foi de aproximadamente vinte (20) minutos por cada participante.

Em relação aos resultados, os dados de alguns dos participantes foram excluídos da análise. As análises estatísticas foram realizadas para palavras com raízes de alta e de baixa frequência separadamente. A análise da raiz de alta frequência resultou em um efeito principal significativo de dominância. Houve também efeito principal de número. Também foi significativa a interação entre número e dominância. Na análise da raiz de baixa frequência, resultou-se em um efeito principal significativo de número por sujeito apenas. O efeito significativo de dominância não foi encontrado. A interação entre número e dominância obteve

efeito marginal por sujeito apenas. Para as raízes dominantes no singular, os plurais tiveram cerca de 25ms a mais do que suas formas no singular. Para as raízes dominantes plurais, os plurais foram reconhecidos cerca de 15ms mais rápidos do que suas formas no singular.

Em relação às discussões, retoma-se que o objetivo deste experimento foi obter evidências acerca do armazenamento de palavras regulares complexas, especialmente, para plurais em oposição a formas no singular, dentro dos plurais localmente não marcados. Observa-se que apesar das diferenças na frequência de superfície, todas as formas no singular foram processadas com a mesma rapidez. Isso sugere que essas formas do singular no Italiano não são armazenadas por inteiro no léxico mental, porém são processadas com base nas suas raízes e nos seus afixos. Desse modo, verifica-se que é a frequência cumulativa da raiz que aparentemente determina o tempo de processamento. Para as formas no singular e no plural dos plurais dominantes, obtém-se uma situação diferente. Nesse caso, achou-se um efeito sólido de frequência de superfície, já que apareceu um efeito principal de dominância na análise da variância em combinação com a interação de número e dominância. O plural dos plurais dominantes revelou tempos de reação mais curtos do que o singular dos plurais dominantes, apesar de que, no caso das formas do singular, suas frequências cumulativas da raiz são idênticas. Isso implica que de fato encontramos evidências para o armazenamento de formas plurais localmente não marcadas no léxico mental. A discussão, no estudo, é encerrada com um questionamento: os longos tempos de reação dos plurais do singular dominante são devido aos custos de decomposição e computação semântica, às menores frequências de superfície ou à combinação dessas possibilidades?

3.2 ESTUDO DO NÚMERO NO ESPANHOL

O estudo no Espanhol (DOMINGUEZ; CUETOS; SEGUI, 1999) foi baseado em outro realizado na língua inglesa (SERENO; JONGMAN, 1997). Esse estudo no Espanhol foi direcionado ao número e ao gênero. Descreveremos aqui apenas o estudo relacionado ao número.

3.2.1 Experimento na Língua Espanhola

O estudo realizado no Espanhol por Dominguez, Cuetos e Segui (1999) também buscou investigar como as palavras morfologicamente complexas são representadas e acessadas no léxico. De início, Dominguez, Cuetos e Segui (1999) mencionaram o estudo feito por Sereno e Jongman (1997) sobre a língua inglesa. Nesse estudo, verificou-se que a frequência das formas

no singular e no plural influenciou o tempo de reação. Uma das questões verificadas foi se a frequência afetou os vocábulos analisados, isto é, se as palavras com frequência dominante deveriam ter tempos médios de reação mais rápidos do que as palavras com frequência não dominante.

Os resultados do estudo de Sereno e Jongman (1997) levaram Dominguez, Cuetos e Segui (1999) a postular acerca da representação individual da flexão regular de número, isto é, os dados do estudo em questão levaram em consideração a importância da frequência de superfície. Verificaram, assim, que a frequência cumulativa contribuiu pouco para o tempo de reação das formas flexionadas em número. Os resultados encontrados por Sereno e Jongman (1997) diferiram daqueles encontrados por Taft (1979) em que a frequência cumulativa influenciou mais no processamento, quando comparada à influência da frequência de superfície.

Em relação ao experimento propriamente dito, utilizou-se um teste de decisão lexical. Os participantes desse experimento foram quarenta e oito (48) estudantes de graduação da Universidade de Laguna. Foram utilizadas duas listas com trinta (30) palavras experimentais (substantivos e adjetivos) em cada uma delas, observando-se a frequência cumulativa. Utilizou-se um design fatorial dois por dois (número/frequência). Em relação ao procedimento experimental, o sujeito foi exposto a 30 (trinta) palavras experimentais no singular, 30 (trinta) palavras experimentais no plural e 60 (sessenta) pseudopalavras. O sujeito, ao realizar o experimento, visualizou 15 (quinze) palavras no singular de uma das listas e 15 (quinze) palavras no plural de outra lista.

Tabela 4: Exemplos de palavras e de frequências do Espanhol.

FLEXÃO DE NÚMERO	SINGULAR DOMINANTE	FREQUÊNCIA	PLURAL DOMINANTE	FREQUÊNCIA
SINGULAR	<i>cielo</i>	334	<i>labio</i>	24
	<i>viaje</i>	294	<i>brazo</i>	191
	<i>vuelta</i>	254	<i>pierna</i>	77
	<i>carne</i>	235	<i>dato</i>	35
PLURAL	<i>cielos</i>	54	<i>labios</i>	322
	<i>viajes</i>	196	<i>brazos</i>	292
	<i>vueltas</i>	100	<i>piernas</i>	245
	<i>carnes</i>	43	<i>datos</i>	234

Fonte: O autor.

Ao analisar os resultados encontrados, os autores afirmaram que a forma plural é alcançada no léxico através da forma singular, isto é, a representação da forma singular é condição para o acesso lexical da forma plural. Os resultados foram analisados através da análise de variância (ANOVA). Esses resultados evidenciaram algumas das questões previstas, outros resultados foram de encontro aquilo encontrado no estudo realizado por Sereno e

Jongman (1997). Os efeitos significativos encontrados nesse experimento do Espanhol foram os seguintes: frequência relativa; efeito de interação entre frequência relativa e número; diferenças entre singular e plural nos pares de palavras de singular dominante; tempo de resposta da frequência de superfície da forma singular; frequência por item em que o plural é muito frequente. Não se evidenciaram efeitos significativos de número, nem diferenças entre singular e plural nos pares de palavras de plural dominante. Como foi dito acima, alguns desses resultados diferiram daquele encontrado no Inglês por Sereno e Jongman (1997), os tempos de reação das formas no singular e no plural nos itens de plural dominante foram idênticos. A explicação dada pelos autores para esse efeito idêntico, nesse caso, deve-se à utilização de formas heterogêneas, comparando-as com aquelas utilizadas no estudo feito no Inglês em que as formas foram homogêneas. De modo geral, os resultados encontrados direcionaram ao entendimento de que as formas flexionadas no plural são processadas com a entrada principal através da forma correspondente no singular. Por outro lado, a frequência da forma no singular aparece como fator decisivo no tempo de resposta.

3.3 ESTUDO DO NÚMERO NO FRANCÊS

Para a Língua Francesa, descreve-se o estudo realizado por New, Brysbaert, Segui, Ferroando e Rastle (2004). De início, tratam-se de algumas das questões relacionadas ao estudo do léxico dentro do Francês e, por conseguinte, aborda-se o estudo experimental propriamente dito.

3.3.1 Experimento na Língua Francesa

Inicialmente, pode-se observar que, em estudos realizados no Holandês, houve a influência da frequência da base da forma das palavras no singular e no plural no tempo de decisão lexical (BAAYEN; DIJKSTRA; SCHREUDER, 1997). No estudo descrito aqui, analisou-se a Língua Francesa e as interpretações gerais relacionadas à linguagem. As questões relacionadas às teorias do léxico e das representações morfológicas foram levadas em consideração nas questões teóricas que embasaram esse estudo e também as análises experimentais.

No processo de formação do plural, pode-se dizer que muitas palavras são utilizadas como variantes de outras palavras. Além disso, pode ocorrer a combinação de duas palavras ou a adição de afixos. Uma questão importante é: *como* as palavras são reconhecidas? New *et al.* (2004) apontam que os sufixos podem ser flexionais ou derivacionais a partir da base da palavra

de origem. Os flexionais são variantes da forma da palavra original que não resultam na mudança da classe gramatical da palavra, além de produzir mudança de significado previsível ou até mesmo a ausência de mudança em relação à significação. Como exemplo disso, pode-se pensar nas diferentes formas de um verbo com a função de pessoa, tempo e número. A conjugação de um dado verbo, ao se alterar a pessoa e o número gramatical, não configura mudança na significação daquela dada forma. Desse modo, pode-se caracterizar que um dada forma flexionada não altera o significado de base da forma anterior. Já os derivacionais são formações de novas palavras, a partir daquela original, que frequentemente muda o significado e/ou a classe gramatical original da palavra de maneira não previsível. Essa discussão em relação à previsibilidade na formação das formas flexionadas e da ausência de previsibilidade na formação das formas derivadas é corrente na literatura no que concerne aos aspectos morfológicos das línguas.

De forma já conhecida, os modelos de processamento morfológico podem ser divididos por três princípios: modelo de armazenamento por completo (BUTTERWORTH, 1983; BYBEE, 1995; RUMELHART; MCCLELLAND; THE PDP GROUP, 1986); modelo de decomposição obrigatória (CLAHSEN, 1999; GIRAUDO; GRAINGER, 2000; MARSLEN-WILSON; TYLER; WARSLER; OLDER, 1994; RASTLE; DAVIS; NEW; TAFT, 1997; 2004) e o modelo de dupla rota (BAAYEN; DIJKSTRA; SCHREUDER, 1997; BERTRAM; SCHREUDER; BAAYEN, 2000; CARAMAZZA; LAUDANNA; ROMANI, 1988; PINKER; ULLMAN, 2002).

O experimento que será descrito a seguir é uma amostra bem sucedida do modelo de dupla rota. Para esse modelo, as rotas de armazenamento e de decomposição são ativadas em paralelo e o reconhecimento das palavras depende de outros fatores. O processo de ativação da palavra completa ou o procedimento de decomposição depende da posição que o sufixo é usado em um tipo de derivação ou de flexão, por exemplo.

O primeiro experimento foi elaborado ao se observar os resultados do Holandês (BAAYEN; DIJKSTRA; SCHREUDER, 1997) e os resultados do Inglês (SERENO; JONGMAN, 1997) com o intuito de avaliar a importância da frequência de superfície no Francês. Esse experimento examinou a contribuição da frequência de superfície para o processamento das formas no singular e no plural. Os estímulos tiveram frequências do singular dominante e do plural dominante apresentados aos participantes na forma singular, que é não flexionada, ou na forma plural, que é flexionada. Em relação à constituição da palavra no Francês, pode-se mencionar que o morfema *s* no plural é extremamente regular e produtivo. Essas características implicam que os plurais no Francês devem ser predominantemente computacionais *online* e não são recuperados como um todo na memória.

Em relação ao método, o experimento consistiu em um teste de decisão lexical. Os participantes desse teste foram trinta e dois (32) estudantes da Universidade René Descartes em Paris. Tais estudantes receberam créditos no curso pela participação no referido teste. Todos eram nativos do Francês e possuíam visão normal ou corrigida. Utilizaram-se quarenta e oito (48) estímulos que consistiram em nomes retirados da base de dados do *Lexique* (NEW; PALLIER; FERRAND; MATOS, 2001). A primeira lista consistiu em vinte e quatro (24) palavras em que a forma no singular era mais frequente do que a do plural, já a segunda lista, também com vinte e quatro palavras (24), consistiu no contrário, a forma do plural era mais frequente do que a do singular. A frequência cumulativa não diferiu significativamente entre as listas e os estímulos foram selecionados também pelo número de letras e pelo número de sílabas.

Tabela 5: Exemplos de palavras e de frequências do Francês.

FLEXÃO DE NÚMERO	SINGULAR DOMINANTE	FREQUÊNCIA	PLURAL DOMINANTE	FREQUÊNCIA
SINGULAR	<i>airmoire</i>	23	<i>chaussure</i>	5
	<i>artiste</i>	40	<i>cuisse</i>	12
PLURAL	<i>airmoires</i>	6	<i>chaussures</i>	26
	<i>artistes</i>	24	<i>cuissees</i>	26

Fonte: O autor.

Desse modo, percebem-se exemplos de palavras que a partir do *corpus* foram selecionadas para os grupos do singular dominante ou do plural dominante. Aos estímulos experimentais foram adicionadas quarenta e oito (48) não palavras. Essas pseudopalavras foram formadas a partir de palavras francesas, substituindo uma consoante por outra ou uma vogal por outra, seguindo os mesmos padrões morfológicos das palavras experimentais. Os participantes foram testados individualmente em uma sala à prova de som. O procedimento da tarefa consistiu em responder com rapidez e precisão se a sequência de letras consistia em uma palavra francesa ou não, pressionando uma caixa de botões. Antes do início de cada sequência de letras, aparecia uma cruz de fixação por 200ms no centro da tela do computador, seguida pelo estímulo que ficava exposto até a resposta do participante. Entre as sequências de letras, houve um intervalo de um segundo com uma tela preta. Os estímulos foram randomizados e programados com o uso do DMDX. Os itens foram precedidos por vinte (20) sequências práticas.

Em relação aos resultados, os tempos de reação tiveram efeito significativo da forma da palavra, no singular e no plural, e efeito de interação entre tipo de palavra e forma da palavra. A questão básica é que o tempo da decisão lexical das formas no singular e no plural foi determinado pela frequência de superfície. Nos itens singular dominante, uma diferença foi observada entre o singular e o plural. O plural dominante não obteve diferença significativa. Já

os tempos de reação não diferiram em função do tipo de palavra (singular dominante ou plural dominante).

Com base nesses resultados, foi realizado um segundo experimento. Esse segundo experimento procurou analisar a contribuição da frequência da base no processamento de substantivos no singular e no plural. Analisaram-se, assim, os tempos de decisão lexical dos substantivos no singular no Francês, que tinham a mesma frequência de superfície, porém diferentes frequências da base, já que a frequência da forma no plural poderia ser alta ou baixa.

Em relação ao método, os participantes foram quinze (15) alunos da Universidade René Descartes em Paris. Todos esses alunos eram falantes nativos do Francês. Para os estímulos, foram selecionadas quarenta e quatro (44) palavras do *Lexique* (NEW *et al.*, 2001) e quarenta e quatro (44) pseudopalavras foram *construídas*. A seleção dos estímulos experimentais e os critérios de construção das pseudopalavras foram os mesmos do primeiro experimento. Havia duas listas de palavras: a primeira lista continha palavras com frequência de superfície de dezesseis (16) para a forma no singular e de quarenta e três (43) para a forma no plural; a segunda lista continha palavras com frequência de superfície dezesseis (16) para a forma no singular e de quatro (4) para a forma no plural. Dessa maneira, percebe-se que a frequência das palavras no singular foi a mesma nas duas listas de palavras. A diferença estava presente na frequência das formas no plural. Em uma dada lista, a frequência das formas no plural era alta e, na outra lista, a frequência das formas no plural era baixa. De acordo com os autores, o foco de investigação nesse experimento se pautou na forma do singular. Nas duas listas, as palavras foram controladas pelo número de letras e de sílabas. O procedimento foi idêntico ao descrito no primeiro experimento, com exceção de que apenas as formas das palavras no singular foram apresentadas.

Nos resultados, os tempos de reação extremos foram retirados da análise, bem como no primeiro experimento. A ANOVA mostrou efeito principal da frequência da forma no plural em ambas as análises. Os participantes responderam mais rapidamente à apresentação das formas das palavras no singular do grupo plural de alta frequência do que para formas das palavras no singular do grupo plural de baixa frequência.

A principal questão encontrada a partir dos resultados do segundo experimento foi a presença de um efeito de frequência da base. Quando duas formas no singular tinham a mesma frequência de superfície, no entanto, diferiam na frequência de suas formas no plural, o singular com o plural mais frequente foi processado mais rapidamente. Esses resultados foram ao encontro daquele encontrado por Baayen, Dijkstra e Schreuder (1997) no Holandês e foram de encontro aos de Sereno e Jongman (1997) no Inglês. De acordo com os experimentos reportados, os plurais do Francês são processados por um mesmo caminho e ambos diferem

significativamente dos resultados no Inglês. Esses achados dos padrões no francês também estão presentes no Italiano (BAAYEN; DIJKSTRA; SCHREUDER, 1997) e em Espanhol (DOMINGUEZ, CUETOS, SEGUI, 1999), tornando o achado do Inglês isolado. Por esse motivo, os estudiosos, que realizaram esses testes experimentais em Francês, repetiram os testes realizados por Sereno e Jongman no Inglês.

3.4 ESTUDO DO NÚMERO NO INGLÊS

O estudo no Inglês descrito aqui também foi desenvolvido por New, Brysbaert, Segui, Ferrand e Rastle (2004). De início, aborda-se o estudo experimental realizado por Sereno e Jongman (1997), principalmente, em relação aos elementos do teste que forneceram os subsídios para a elaboração do design do estudo em questão. Também reportaremos algumas das questões presentes no estudo de Sereno e Jongman (1997), já que é caracterizada como uma pesquisa pioneira no Inglês, voltada para o fenômeno observado aqui.

3.4.1 Experimento na Língua Inglesa

O estudo de Sereno e Jongman (1997) revelou diferenças metodológicas entre seus próprios estudos e outros realizados anteriormente. Esses autores apresentaram estímulos no singular e no plural em dois experimentos.

Tabela 6: Exemplos de palavras e de frequências do Inglês.

FLEXÃO DE NÚMERO	SINGULAR DOMINANTE	FREQUÊNCIA	PLURAL DOMINANTE	FREQUÊNCIA
SINGULAR	<i>beast</i>	17	<i>acre</i>	15
	<i>belief</i>	67	<i>ancestor</i>	6
PLURAL	<i>beasts</i>	11	<i>acres</i>	23
	<i>beliefs</i>	24	<i>ancestors</i>	22

Fonte: O autor.

Pode-se pensar que algum bloqueio pode ter levado os participantes a ignorar os estímulos no plural. Outro problema apontado, no estudo de Sereno e Jongman (1997), diz respeito ao número de estímulos presentes no *corpus* utilizado para verificar a frequência. Para tal estudo foi utilizado o *corpus Brown* que contém um milhão de palavras. Essa é uma quantidade limitada no *corpus*, quando se compara ao *Lexique* do Francês, que contém oitenta e um (81) milhões de dados, e o *corpus CELEX* do Inglês, que contém quase dezoito (18) milhões de dados. Por essas razões, decidiu-se replicar os experimentos feitos por Sereno e

Jongman (1997), seguindo o mesmo procedimento do Francês e do Holandês. As semelhanças entre os idiomas mencionados são maiores do que as diferenças, mesmo assim, em relação ao Inglês, esses dados seguem de encontro ao modelo de armazenamento por completo no léxico mental.

Para o experimento de New *et al.* (2004), em relação ao método, os participantes foram trinta e oito (38) estudantes da Royal Holloway, Universidade de Londres, no primeiro experimento do Inglês. Em retorno à participação, esses estudantes receberam créditos nos cursos. Eles tinham visão normal ou corrigida. Os estímulos foram compostos por duas listas com vinte e quatro (24) nomes retirados da base de dados da CELEX (BAAYEN; PIEPENBROOK; GULIKERS, 1995). Esse banco de dados possuía quase dezessete milhões de palavras escritas e pouco mais de um milhão de palavras faladas. A primeira lista consistiu em itens no singular dominante com frequência média de vinte e cinco (25) por milhão para as formas no singular e oito (8) para as formas no plural. A segunda lista consistiu em itens no plural dominante com frequência média de nove (9) para as formas no singular e vinte e seis (26) para as formas no plural. Os estímulos foram controlados pelo número de letras e de sílabas. Além das palavras experimentais, foram criadas quarenta e oito (48) não palavras. Essas pseudopalavras foram *boas* do ponto de vista fonológico, inserindo-as no experimento também ao se observar o número de letras, o número de sílabas e o de vizinhos ortográficos. A metade dessas pseudopalavras terminava em *s*. O procedimento foi o mesmo do primeiro experimento de New *et al.* (2004) realizado no Francês, com exceção de uma caixa de botões externa, que foi utilizada para capturar as respostas.

Nos resultados, os tempos de reação extremos e as respostas incorretas foram removidos da análise. Uma média de cinco por cento da análise por sujeito e da análise por item foi descartada. A ANOVA revelou um efeito principal da forma da palavra e um efeito de interação entre tipo da palavra e forma da palavra. Não houve efeito principal de tipo de palavra, como forma no singular dominante e forma no plural dominante. As comparações indicaram uma diferença significativa nos tempos de reação das formas no singular entre o singular dominante e o plural dominante na análise por sujeito. Essa diferença não foi encontrada na análise por item. Também houve uma diferença significativa entre formas no singular e formas no plural para os itens no singular dominante, todavia não houve para os itens no plural dominante.

Há um padrão no Inglês, que é muito similar ao Francês, apresentando-se uma diferença significativa na decisão latente entre formas no singular e no plural nos nomes dominantes no singular, entretanto não nos nomes plurais dominantes, como já foi mencionado. Por outro lado, também se obteve um padrão na mesma direção de Sereno e Jongman (1997). Ao observar os tempos de reação para as formas no singular, descobre-se que tais tempos foram mais rápidos,

não sendo significativos nos substantivos dominantes no singular em relação aos substantivos dominantes no plural. Quando se observa o tempo de reação das formas no plural, percebe-se um efeito inverso. Mostra-se, assim, tempos de reação mais longos para os substantivos no plural dominante do que para os substantivos no singular dominante. Esse padrão não está alinhado com o modelo de armazenamento por completo, conforme indicado por Sereno e Jongman (1997). Para os itens dominantes no plural, os tempos de reação não foram mais rápidos para as formas plurais em relação às formas no singular. Precisa-se saber se as formas no singular em Inglês não interferem no processamento das formas no plural a partir da frequência da base, conforme Sereno e Jongman (1997).

Em relação ao segundo experimento feito por Sereno e Jongman (1997), não se encontrou efeito de frequência da base a partir dos tempos de decisão lexical para substantivos no singular em Inglês. Esses autores usaram formas no singular com alta frequência com uma média de noventa e cinco (95) ocorrências por milhão, contrastando-se com o estudo do Holandês e do Francês, que foram baseados em frequência média dos itens de dez (10) a quinze (15) ocorrências por milhão. É possível que Sereno e Jongman (1997) não tenham encontrado um efeito de frequência da base, por que os itens no singular de alta frequência já apresentaram um nível alto de frequência em relação ao processo inverso no plural. Devido a isso, não se pode associar a ativação da base no plural à frequência da forma da base no singular nesse experimento.

Para o segundo experimento em Inglês realizado por New *et al.* (2004), o método foi semelhante ao anterior. Aqui, os participantes do teste foram dezenove (19) estudantes da Royal Holloway, Universidade de Londres. Eles foram pagos por suas participações. Todos eram falantes nativos do Inglês e tinham visão normal ou corrigida. Para esse experimento, selecionaram-se duas listas de palavras com uma frequência de superfície média e de palavras muito frequentes no plural. Os estímulos consistiram em quarenta e oito (48) nomes da base dos dados da CELEX. A primeira lista consistiu em vinte e quatro (24) nomes no singular com plural de alta frequência (frequência de quinze (15) para o singular e de trinta e nove (39) para o plural, por exemplo). A segunda lista consistiu em vinte e quatro nomes (24) no singular com plural de baixa frequência (frequência de dezesseis (16) para o singular e dois (2) para o plural). Essas palavras foram controladas pelo número de sílabas e de letras. Também se acrescentou quarenta e oito (48) pseudopalavras. O procedimento foi idêntico ao do segundo experimento de New *et al.* (2004) no Francês.

Nos resultados, os tempos de reação extremos e respostas erradas foram removidos da análise. A ANOVA revelou efeito principal da frequência da forma plural. Os participantes reagiram 26ms mais rápido para as formas no singular com alta frequência do grupo plural do

que nas formas no singular com baixa frequência do grupo plural. Nesse experimento, foi mostrado que no Inglês o tempo de decisão lexical para os nomes no singular foi afetado pela frequência das formas no plural, como previsto no Francês e no Holandês. Isso corrobora com as descobertas de Sereno e Jongman (1997), baseadas nos nomes no singular de alta frequência. Vale mencionar que o efeito de frequência da base parece ser mais forte em Francês do que em Inglês, de acordo com os tempos de reação obtidos no estudo.

O presente estudo foi elaborado para investigar como os substantivos no singular e no plural são reconhecidos na memória lexical. Estudos no Holandês (BAAYEN *et al.*, 1997) sugeriram que os tempos de decisão lexical para os substantivos singulares dependem das frequências combinadas das formas de palavras no singular e no plural, isto é, a frequência da base. Em contraste, o tempo de decisão lexical para as formas dos nomes no plural depende da frequência de superfície da forma no plural. Interpretaram-se esses achados como evidência de um processamento morfológico duplo com recuperação paralela de formas das palavras inteiras e de computação baseada nos morfemas constituintes. As descobertas holandesas foram replicadas em Italiano (BAAYEN; DIJKSTRA; SCHREUDER, 1997) e em Espanhol (DOMINGUEZ; CUETOS; SEGUI, 1999), no entanto, o modelo não parecia se aplicar ao Inglês. Sereno e Jongman (1997) explicaram que apenas a frequência de superfície era importante, de acordo com um modelo de armazenamento por completo, posicionando-se contra um modelo de dupla rota paralela.

3.5 ESTUDO DO NÚMERO NO HOLANDÊS

O estudo realizado no Holandês (REIFEGERSTE; MEEYER; ZWITSERBOOD, 2016) trata de questões pertinentes à língua holandesa inicialmente. Em seguida, trata de alguns dos estudos experimentais já feitos no Holandês (BAAYEN; DIJKSTRA; SCHREUDER, 1997) que forneceram o ferramental necessário para o desenvolvimento do estudo experimental realizado mais recentemente.

3.5.1 Experimento na Língua Holandesa

Inicialmente, para esse estudo (REIFEGERSTE; MEEYER; ZWITSERBOOD, 2016), também refletiram-se acerca dos modelos de processamento lexical. Outro aspecto do estudo diz respeito ao tratamento do sistema de entrada no léxico por um mecanismo simples ou de dupla rota. Seguindo-se esses modelos, perguntou-se se palavras são processadas por um mesmo caminho ou por diferentes estágios?

Em relação à complexidade morfológica da língua holandesa, os autores destacam diferenças em relação à flexão do plural. Essa língua, por exemplo, é menos rica morfológicamente do que o alemão. O Holandês tem dois gêneros e nenhuma marcação de caso. Possui dois afixos de plural (*en/s*) para flexão de número nos nomes. Desse modo, a riqueza do sistema do plural pode influenciar o armazenamento ou a computação da forma plural. O modelo de decomposição prediz que formas sufixadas são complexas, ocorrendo sempre a decomposição das referidas formas, já o modelo de dupla rota assevera que formas regulares e irregulares são armazenadas em cada processo de linguagem de modo distinto. No Holandês, com base nos critérios formulados por alguns autores, o *s* do plural não é frequente. Mais recentemente, pesquisadores afirmam que ambas as formas do plural no Holandês podem ser consideradas regulares (BAAYEN; DIJKSTRA; SCHREUDER, 1997; 2002; 2007). Ainda em relação ao Holandês, o modelo de ativação previa a decomposição de todas as formas no plural e nenhum efeito de frequência da forma do plural isolada.

Os autores abordam ainda que a idade do sujeito pode interferir na maneira do processamento de determinados itens, atribuindo, assim, uma maleabilidade à estrutura do léxico mental a depender da experiência. Essa experiência é baseada na relação dos itens do léxico com o indivíduo. Por exemplo, uma palavra frequente ao ser encontrada no componente lexical se torna mais fácil de ser reconhecida. Isso consiste em um fenômeno que captura o efeito de frequência ou ainda uma aproximação da experiência do usuário da língua com a palavra. Os autores fazem a reflexão de que os usuários da língua acumulam relações com formas flexionadas ao longo da vida. Desse modo, pessoas mais velhas têm mais experiências com as formas em questão do que pessoas mais jovens. Ao observar algumas das questões trazidas aqui, os autores argumentam que a frequência da palavra, a experiência e o aumento da idade podem influenciar o processamento das formas flexionadas. Há a probabilidade de que palavras flexionadas, mesmo as regulares, sejam reconhecidas pelo armazenamento por completo e isso pode mudar com o aumento da idade do indivíduo, conforme os estudos. Isso também pode ser resultado da representação da forma por completo ou devido à rota de acesso da forma por completo se tornar mais rápida do que aquela do modelo de dupla rota. Assim, os modelos que implementam armazenamento e computação dependentes da experiência podem prever acesso e armazenamento mais completos para os usuários mais velhos da língua.

Para formas no singular dominante, ocorreria um efeito de número devido ao fato de que essas formas seriam fáceis de reconhecimento, porém as formas no plural precisariam ser decompostas, o que levaria mais tempo. As palavras no plural dominante não devem apresentar um efeito de número, já que as formas correspondentes no singular são beneficiadas pela frequência de dominância das formas no plural. Essas formas no plural são reconhecidas

rapidamente através do acesso a sua forma completa. Para Baayen, Dijkstra e Schreuder (1997), é preciso examinar os efeitos de dominância e de número no tempo de decisão lexical de palavras do Holandês, observando uma interação entre dominância e número. Esse teste foi replicado no Holandês baseado em outros estudos realizados no Francês, no Espanhol e no Italiano.

Para observar as questões tratadas até aqui, os autores elaboraram um experimento de decisão lexical no Holandês. Procurou-se observar a dominância de número em relação à constituição dos seus afixos e da formação do plural. Procurou-se observar também se os dados obtidos alcançaram interação entre a dominância e o número, assim como nos estudos anteriores de Baayen, Dijkstra e Schreuder (1997) no Holandês.

Pode-se verificar ainda, de acordo com os autores, que efeitos de frequência de dominância podem ser evidenciados em formas de palavras por completo, no entanto, a rota de decomposição é responsável pela assimetria entre palavras dominantes no singular e no plural. Outra maneira de se pensar é que todas as formas teriam acesso direto para todas as formas armazenadas de plural. Procurou-se investigar o impacto da experiência do uso da língua nas formas com flexão do singular e do plural, baseado na idade em ambos os grupos da língua. A ideia é a de que se a experiência aumenta a probabilidade do acesso das formas armazenadas, ou ainda, se as representações da forma por completo se tornam mais robustas, ou até mesmo, se a rota de acesso da forma por completo se torna mais rápida, pode ser devido a padrões diferentes dos participantes mais jovens e mais velhos. Busca-se por evidências que diferenciem o processo de armazenamento das formas complexas por participantes mais jovens e mais velhos. Espera-se que os participantes mais velhos tenham tempos de reação mais longos do que os mais jovens devido à desaceleração relacionada à idade (SALTHOUSE, 1996; 2000).

Em relação ao método experimental propriamente dito, os participantes foram vinte e quatro (24) pessoas mais jovens e mais velhas. Todos eles tinham visão normal ou corrigida, foram pagos para a realização do teste e consentiram na posterior divulgação dos resultados do estudo. De acordo com o aparato, o experimento foi programado usando o *Presentation*. Os itens foram apresentados em um monitor de dezessete (17) polegadas, em letras maiúsculas, na cor preta, em um fundo branco, na fonte *arial*, com tamanho de quarenta e oito (48) na tela do computador.

Os estímulos consistiram em duzentas e dezesseis (216) palavras do Holandês e duzentas e dezesseis (216) pseudopalavras. Esses itens foram distribuídos de acordo com a dominância no singular ou no plural, além de observada a frequência dos referidos itens, já que apenas os plurais terminados em *en* foram incluídos na análise. Em relação ao procedimento, os participantes foram testados individualmente. Receberam instruções orais e na tela do

computador antes do início do teste. Esses participantes foram testados em quatro (4) blocos experimentais com cento e oito (108) itens em cada. O primeiro bloco experimental foi precedido por dez (10) sequências práticas. Tais participantes fizeram pausas curtas após os referidos blocos. Em cada sequência, primeiro apareceu uma cruz de fixação no centro da tela por 600ms, depois o item testado apareceu por no máximo 2600ms.

Nos resultados, algumas formas foram excluídas da análise por que receberam menos de cinquenta por cento de reações corretas. Foram feitos dois tipos de análise: uma com a ANOVA e outra com o modelo linear de efeito misto. Na primeira análise, obteve-se efeito significativo por idade e por número. Pessoas mais velhas levaram mais tempo para reagir aos itens, além disso, as formas no plural obtiveram tempos de reação mais longos do que as formas no singular. Houve interação entre número e dominância, tendo em vista que o efeito de número foi significativo para o singular dominante, mas não foi significativo para o plural dominante. Não houve interação entre idade, dominância e número. Na segunda análise, os holandeses mostraram efeito de idade. Os mais velhos foram mais lentos do que os mais jovens, assim como esperado. Também houve efeito de dominância, já que as formas dominantes no singular tiveram tempo de reação mais longo do que as formas dominantes no plural. Já o efeito de número evidenciou que formas no plural tiveram tempo de reação mais longo do que formas no singular. Houve interação entre idade e frequência e também entre dominância e número. Obteve-se, ainda, efeito de número para palavras no singular dominante. Encontrou-se, desse modo, efeito principal para faixa etária. O número também afetou as taxas de precisão, obtendo-se maior precisão nos itens no singular. Por fim, o efeito de frequência das formas também foi significativo.

Destarte, em síntese aos resultados, pode-se concluir que houve um efeito de número para palavras dominantes no singular, todavia esse efeito não foi alcançado em palavras dominantes no plural. Conforme os autores, palavras dominantes no singular foram acessadas pela rota de decomposição, enquanto as palavras dominantes no plural tiveram a via de acesso por meio da forma completa. Em relação à idade, as pessoas idosas levaram mais tempo para reagir aos itens em comparação aos mais jovens, no entanto, as pessoas mais jovens e as mais velhas apresentaram padrões de tempos de reação não significativos. Dessa forma, isso pode indicar que os dois grupos processaram os estímulos de maneira semelhante. Essas descobertas estão alinhadas com as previsões feitas pelo modelo paralelo de via dupla (SCHREUDER; BAAYEN, 1995).

3.6 ESTUDO DO NÚMERO NO ALEMÃO

Nas questões iniciais do estudo em questão, algumas das formações do plural no Alemão são apresentadas como instrumental de base para as descrições experimentais, que serão abordadas em seguida. Posteriormente, apresenta-se o estudo realizado por Sonnenstuhl e Huth (2002). A construção desse design experimental possibilitou o desenvolvimento do estudo experimental em PB, que será apresentado no capítulo seguinte.

3.6.1 Experimento na Língua Alemã

A língua alemã é morfologicamente mais complexa do que a língua holandesa, possuindo três gêneros, nomes com flexão de caso e número marcados em adjetivos, determinantes e pronomes. O alemão possui cinco diferentes afixos de plural (\emptyset , $(e)n$, e , er , s). Em outros testes feitos no Alemão, alguns pesquisadores atestaram que as formas no plural terminadas em er são armazenadas por inteiro, enquanto as formas no plural terminadas em s são formadas por meio de afixação. A riqueza da morfologia do Alemão pode induzir a uma análise de que todas as formas complexas sofreriam decomposição. Procurou-se observar se a dominância de número é importante para o Alemão em relação à constituição dos seus afixos e à formação do plural.

No estudo realizado por Sonnenstuhl e Huth (2002), também se investigaram os plurais do Alemão. Procurou-se averiguar as terminações dos vocábulos para fins comparativos e para verificar os efeitos de frequência envolvidos no processamento. Realizaram o teste por meio de tarefas de decisão lexical e de *priming*. No primeiro experimento, a ideia foi a de comparar os efeitos de frequência dos tipos de plural terminados em n com os efeitos de frequência dos plurais irregulares terminados em er e também com os plurais regulares flexionados em s . A ideia exposta no desenvolvimento desse experimento foi também a de testar as hipóteses de Listagem e de Análise. Dessa forma, procurou-se observar se as palavras investigadas eram decompostas ou se eram armazenadas por inteiro no léxico mental.

Em relação ao método do estudo realizado por Sonnenstuhl e Huth (2002), utilizaram-se vinte (20) nomes no plural para cada um dos seis (6) tipos de plural investigados. Isso foi feito para determinar a influência da frequência da forma da palavra no tempo de reconhecimento. Esses nomes foram organizados em pares com frequências semelhantes. Observando-se a divisão entre os mais frequentes e os menos frequentes para os diferentes tipos de plural, utilizaram-se doze (12) condições experimentais. Também foram acrescentados cento e quarenta (140) pares de palavras aos cento e vinte (120) itens experimentais já selecionados.

Essas palavras foram compostas pelas seguintes terminações: *e*, *er*, *n*, *s*. Já a lista foi completada, ainda, por duzentas e sessenta (260) pseudopalavras. Os quinhentos e vinte (520) pares de palavras do experimento foram apresentados randomizados e podem ser observados por meio dos exemplos na tabela a seguir.

Tabela 7: Exemplos de estímulos do experimento 1 de Sonnenstuhl e Huth (2002).

I - Grupo de nomes femininos com terminação em <i>e</i> no singular e com a terminação em <i>n</i> no plural.	<i>suppe-n</i> , <i>rose-n</i>
II - Grupo de nomes não femininos com terminação em <i>e</i> no singular e com a terminação em <i>n</i> no plural.	<i>loise-n</i> , <i>affe-n</i>
III - Grupo de nomes femininos com terminação em <i>e</i> no singular e com a terminação em <i>en/n</i> no plural.	<i>burg-en</i> , <i>notiz-en</i>
IV - Grupo de nomes não femininos com terminação em <i>e</i> no singular e com a terminação em <i>en/n</i> no plural.	<i>hemd-en</i> , <i>nerv-en</i>
V - Grupo de nomes com a terminação em <i>s</i> no plural.	<i>lok-s</i> , <i>scheck-s</i>
VI - Grupo de nomes com a terminação em <i>er</i> no plural	<i>kräut-er</i> , <i>sträuch-er</i>

Fonte: Sonnenstuhl e Huth (2002).

Nesse primeiro experimento, utilizaram-se vinte e sete (27) estudantes da Universidade de Düsseldorf, na Alemanha, como participantes, doze (12) homens e quinze (15) mulheres com média de vinte e cinco (25) anos de idade. Em relação ao procedimento, o participante tinha a tarefa de apertar o botão verde se fosse mostrada uma palavra da língua alemã ou apertar o botão vermelho se fosse mostrada uma pseudopalavra. Cada sequência foi apresentada por pontos de fixação no centro da tela de um computador, apresentando os estímulos por 600ms na mesma posição dos pontos de fixação. Os estímulos foram apresentados na fonte *arial* com letras brancas em um fundo preto. Esses estímulos ficaram visíveis por 250ms. Levava-se, em média, 1000ms para o início da sequência seguinte. A apresentação dos estímulos e os tempos de reação foram controlados pelo NESU - Nijmegen Experimental Setup (WITTENBURG, NAGENGAST, BAUMANN; 1998). As instruções foram dadas antes do início do experimento. Antes da execução do teste, os participantes fizeram uma pequena prática, possibilitando, com isso, a familiarização com a tarefa. Ao longo do teste, foram fornecidas duas pausas. O procedimento, no geral, durou cerca de trinta e cinco (35) minutos.

Para a análise estatística, foram separadas as respostas das palavras e das pseudopalavras. Pode-se constatar que houve diferença significativa, embora nenhuma diferença significativa possa ter sido observada dentro de um único tipo de plural ou entre os diferentes tipos de plural. A taxa de erro foi maior para os plurais menos frequentes do que para os plurais mais frequentes. Os tempos de reação superiores aos previstos foram removidos do banco de dados. Esses dados não mostraram diferenças significativas entre as condições

experimentais. Os dados foram analisados por sujeito e por item por meio dos fatores frequência da forma da palavra e tipo de plural.

De acordo com os resultados, os dados foram significativos por sujeito e por item nos efeitos de frequência da forma da palavra e de tipo de plural. Também se verificou efeito significativo de interação entre frequência da forma da palavra e tipo de plural. Para investigar esses efeitos, no geral, compararam-se os tempos de reação por sujeito e por item em cada condição. Os dados mostraram que os resultados com os quais as palavras constituíam plural em *s* ou *er* podem ser replicados. Já o tempo de decisão lexical para as palavras mais frequentes no plural com terminação em *er* foi significativamente mais curto do que para as palavras menos frequentes com a mesma terminação. Diferentemente, nas formas plurais formadas com terminação em *s*, pode-se observar um padrão. Em relação aos plurais com terminação em *n*, mostraram-se efeitos significativos, com exceção do padrão para o tempo de reação das formas plurais monomorfêmicas, na segunda condição, que não foi significativo na análise por item. Isso foi explicado através do fraco contraste de frequência entre as palavras utilizadas como mais frequentes e aquelas utilizadas como menos frequentes nessa condição. Notou-se previsibilidade em relação aos efeitos de frequência da forma da palavra, já que nomes femininos na formação de plural com terminação em *n* mostraram dados significativos. Já as formações de plural com terminação em *n* do quarto grupo e com terminação em *er* do sexto grupo, constituindo formas irregulares, foram imprevisíveis. Os plurais cujos efeitos de frequência não foram significativos continham o afixo *s*.

Conforme os autores, esses resultados foram na direção do modelo de dupla rota⁵. Concluindo-se que apenas as formas padrão foram decompostas, as outras formas foram representadas como formas completas no léxico mental. Primeiramente, faz-se necessário mencionar que as formas no plural com terminação em *er*, na sexta condição, envolvem mudanças ao adicionar o sufixo em questão. Isso ocorreu devido à regra fonológica que cada última vogal sofreu ao passar para frente do vocábulo, mantendo as propriedades da forma. O tempo de reação mais longo das palavras mais frequentes com plurais terminados em *er* poderia ser atribuído a maior quantidade de formas plenas na condição. Comparando-se as respostas relacionadas às palavras terminadas em plurais em *er*, observou-se que o conjunto de dados exibidos obtiveram pequenos tempos de reação para plurais com mudança de vogal. O significado para o longo tempo de reação dos itens menos frequentes das formas com plurais terminados em *er* poderia ser atribuído à quantidade de formas plurais plenas do conjunto.

⁵ O modelo de dupla rota assumido no estudo trata das formas irregulares como subespecificações ou subnós das formas padrão. Esses subnós podem alterar as informações (adicionando ou substituindo) do nó mais alto (WUNDERLICH; FABRI, 1995).

Posteriormente, faz-se necessário também mencionar que os plurais em *s* mais frequentes, na quinta condição, foram um pouco mais longos em relação ao número médio de letras e ao número médio de sílabas, comparando-se o número de letras e de sílabas desses itens àqueles menos frequentes. O processamento adicional custou mais para itens longos, que poderiam ter mascarado uma facilitação causada pelos itens mais frequentes, ressaltando uma diferença entre os dois grupos experimentais. Os plurais com terminação em *n*, no terceiro grupo, que exibem comparação de diferentes comprimentos entre os grupos mais frequentes e menos frequentes, devem produzir o mesmo resultado experimental como o do *s* dos plurais, no quinto grupo. Os plurais mais frequentes do terceiro grupo, apesar de possuírem maior comprimento, desempenharam significativamente tempo de reação mais curto do que o correspondente dos plurais menos frequentes. A partir disso, pode-se sugerir que os diferentes comprimentos entre o *s* dos plurais também não são atenuados pela diferença no tempo do processamento.

Para o segundo experimento, utilizou-se uma tarefa com estímulos visuais. A ideia inicial foi a de que o plural poderia ser produzido sem ativar uma entrada do item lexical. A base da decisão no teste poderia ter representações de acesso específicas da modalidade em que são ativadas como a primeira representação de correspondência disponível. Em uma repetição da tarefa de *priming*, informações lexicais mais prováveis foram diretamente influenciadas no reconhecimento do alvo, já que a entrada correspondente já teria sido ativada pelo *prime*. A tarefa utilizada foi um *priming cross-modal* com estímulo principal apresentado por meio auditivo antes da apresentação visual do alvo. Isso também foi pensado como forma de fornecer informações sobre as entradas lexicais.

Os resultados esperados desse experimento devem apontar que o *n* dos plurais tem acesso por meio da decomposição dos itens lexicais. Se esse raciocínio estiver correto, o *prime* seria a base para o processo de acesso lexical, isto é, o efeito de *priming* deveria ser esperado para todos os tipos de *n* nos plurais. Em contraste, se o *n* dos plurais é representado como forma completa, não apenas no nível da representação do acesso, mas também no nível da modalidade, independente das representações lexicais, implica no fato das formas em *n* nos plurais terem entradas separadas de outros itens. Nesse caso, esperava-se efeito de *priming* reduzido, desde que o *n* dos plurais pudesse privilegiar outros itens apenas indiretamente.

Em relação ao método experimental, investigou-se se o *n*, como morfema final dos plurais, teve representação da forma completa no léxico. Para o teste, foram verificados quatro tipos de plural. Para cada tipo de plural, foram selecionados trinta (30) nomes como itens de teste. O alvo em todas as condições foi uma forma no singular. Cada alvo foi apresentado em uma condição *idêntica* (*blume/blume*), uma condição *plural* (*blumen/blume*) e uma condição

controle (wand/blume). Podem-se observar exemplos dos estímulos utilizados nesse teste a seguir.

Tabela 8: Exemplos de estímulos do experimento 2 de Sonnenstuhl e Huth (2002).

I - Grupo de nomes femininos <i>com</i> terminação em <i>e</i> no singular e com a terminação em <i>n</i> no plural.	<i>blume, blumen, wand.</i>
II - Grupo de nomes não femininos <i>com</i> terminação em <i>e</i> no singular e com a terminação em <i>n</i> no plural.	<i>riese, riesen, bild.</i>
III - Grupo de nomes femininos <i>sem</i> terminação em <i>e</i> no singular e com a terminação em <i>en</i> no plural.	<i>tür, türen, effekt</i>
IV - Grupo de nomes não femininos <i>sem</i> terminação em <i>e</i> do singular e com a terminação em <i>en/n</i> no plural.	<i>mast, masten, schloß</i>

Fonte: Sonnenstuhl e Huth (2002).

Os itens foram selecionados por frequência e por tamanho de sílabas em cada tipo de plural. De acordo com os pressupostos experimentais, os nomes femininos, que possuem o *n* no plural, tendem a ser mais frequentes em relação aos nomes não femininos com o afixo *n*, indicativo de morfema da mesma natureza. A diferença foi refletida no curto tempo de reação dos plurais mais frequentes, especialmente, em relação à condição controle. Mediram-se os efeitos do *priming* morfológico, comparando-se o tempo de resposta da mesma tarefa nas condições plural e idêntica. Separadamente, mediu-se também a condição controle para cada tipo de plural.

Para garantir que o participante não visse os mesmos tipos de estímulos, os cento e vinte (120) pares de alvos principais foram distribuídos sob três (3) conjuntos de listas experimentais. Para dissuadir os participantes no desenvolvimento das estratégias experimentais acerca das relações entre *prime* e alvo, foram adicionados, para a lista de estímulos, cento e oitenta (180) pares de nomes não relacionados ao propósito investigado. Esses pares mostraram diferentes padrões morfológicos: trinta (30) pares de nomes femininos com o sufixo derivacional *in*; trinta (30) pares de substantivos com sufixo no diminutivo e trinta (30) pares de substantivos bimorfêmicos. Os pares dos nomes com padrões morfológicos descritos como itens distratores foram os seguintes: *sufixo derivacional in*, como em *anwält-in*; *sufixo no diminutivo*, como em *fingerchen*; *substantivos bimorfêmicos*, como em *meersalz*. Para completar os noventa (90) pares de palavras distratoras, utilizou-se o seguinte: trinta (30) palavras terminadas em *s*, como *zebra-s*; trinta (30) palavras terminadas em *er*, como *lämmer*; trinta (30) palavras terminadas em *e*, como *städte*.

Em cada condição, os substantivos morfológicamente complexos apareceram com frequências similares no *prime* e no alvo. A lista com os trezentos (300) pares de nomes foi ampliada, acrescentando-se trezentos (300) pares de pseudopalavras. Essas pseudopalavras

foram *construídas* pela troca de duas ou três letras existentes nos substantivos utilizados como estímulos experimentais. Cada sufixo na lista das palavras alvos apareceu igualmente na lista das pseudopalavras alvos. Assim, a lista experimental foi composta por seiscentos (600) pares de *prime*-alvo. Todos esses estímulos foram apresentados em uma ordem randomizada, certificando-se de que nenhuma relação indesejada ocorresse entre os itens consecutivos.

Os participantes desse teste foram sessenta e três (63) estudantes da Universidade de Dusseldorf na Alemanha e todos foram pagos por suas participações. Em relação ao procedimento, os *primes* foram gravados em áudio digital por falantes femininas nativas do alemão. A apresentação dos estímulos e a medida do tempo de reação foram controladas pelo NESU - Nijmegen Experimental Setup (WITTENBURG, NAGENGAST, BAUMANN; 1998). No início de cada teste, um pequeno tom de atenção de 800ms precedeu a apresentação da marca de fixação no centro da tela do monitor do computador. Essa marcação da fixação foi seguida pela palavra do *prime* auditivo, que foi apresentado por meio de fones de ouvido. Imediatamente, ao término de execução do *prime* auditivo, o alvo visual foi apresentado, na mesma posição da marca de fixação, no centro da tela do computador. O procedimento da marca de fixação foi apresentado em fonte *arial*, com letras brancas em um fundo preto. O alvo ficou no monitor por 250ms. A medida do tempo de reação começou com a apresentação do alvo e os participantes reagiram ao pressionar um botão verde ou vermelho em uma caixa de botões. O botão verde esteve sempre do lado direito para os destros e do lado esquerdo para os canhotos. A sequência seguinte começava aproximadamente 1500ms após o par mostrado anteriormente.

Antes do início do experimento, algumas instruções escritas com exemplos dos pares *prime*-alvo foram dadas para cada participante. O experimento começou por uma fase prática com dezesseis (16) pares *prime*-alvo, logo após sanar as dúvidas ainda restantes dos participantes acerca do procedimento experimental. Duas pausas foram realizadas durante a aplicação do experimento com o mesmo participante e a duração total do referido teste foi de aproximadamente uma hora por cada participante.

Em relação à análise, pode-se mencionar que os erros, caracterizados como as respostas negativas para palavras existentes ou respostas afirmativas para pseudopalavras, foram retirados antes da análise estatística. Aqui, pode-se pensar no seguinte: o participante tinha a tarefa de observar *prime* e alvo, e posteriormente, apertar o botão verde da caixa de botões, caso o alvo mostrado fosse uma palavra do alemão ou apertar o botão vermelho, caso o alvo mostrado fosse uma pseudopalavra. Os casos que não seguiram essa linha de execução foram excluídos do teste. A amostra de erros refletiu a facilitação nas condições preparadas, enquanto que a taxa de erro para os alvos preparados foi de 0,89% na condição idêntico, 0,95% na condição plural e na 6.95% na condição controle. Essas diferenças não foram significativas. A diferença se

mostrou significativa ao se comparar a condição idêntico com a condição controle e a condição plural com a condição controle. Além disso, os tempos de reação extremamente longos ou curtos foram removidos dos dados. A taxa total desses dados foi de 4,2% e não mostrou diferenças significativas. Desse modo, o percentual dos dados retirados foi 7%. Para os dados remanescentes, os tempos médios de resposta por participante e por item foram inseridos em duas ANOVAS separadas pelos fatores tipo de *prime* e tipo de plural.

De acordo com os resultados, pode-se verificar que foram feitas duas análises: uma por sujeito e outra por item. Os dados foram significativos por sujeito ao analisar o tipo de *prime* e o tipo de plural, bem como a interação entre tipo de *prime* e tipo de plural também alcançou efeito significativo. Em seguida, investigaram-se os efeitos para compará-los às médias gerais por sujeito e por condição. Essas comparações estatísticas dos tempos de reação revelaram que o efeito principal para tipo de plural foi significativamente diferente dos tempos de reação da condição controle em relação às outras condições. Em relação ao *priming* morfológico, os dados do tempo de reconhecimento na condição idêntico e na condição plural foram significativamente curtos em relação à condição controle. Esses efeitos de facilitação indicaram, conforme os autores, que as entradas lexicais dos *primes* foram ativadas nessas condições, facilitando a ativação dos alvos.

Especificamente, em relação ao primeiro grupo, os tempos de reação das bases na condição plural foram apenas 7ms mais longos do que na condição idêntico. Diferentemente, no segundo, terceiro e quarto grupos, os tempos de reconhecimento das outras bases foram significativamente maiores do que os correspondentes na condição idêntico. Os efeitos de *priming* reduzidos para esses últimos tipos de plural terminados em *n* foram paralelos àqueles tipos de plural irregular terminado em *er*. Depois da apresentação do plural terminado em *er*, o tempo de reação nessas bases foi significativamente maior do que nas condições correspondentes.

Esses resultados confirmaram que os plurais irregulares não são decompostos entre a base e o afixo, sendo representados como formas completas no léxico mental. Os efeitos de *priming* para o plural em *n* do primeiro grupo foram similares para os padrões dos plurais terminados em *s*, mesmo não sendo significativa a diferença, que foi de 6ms na condição idêntico. O primeiro grupo de plural terminado em *n* tem sido decomposto nas representações centrais, similarmente como os plurais terminados em *s*. Assim, podem-se perceber questões morfológicas semelhantes entre os dois tipos de plurais.

3.7 SÍNTESE SOBRE OS ESTUDOS DO NÚMERO

Nessa discussão, pretende-se retomar os principais resultados dos estudos experimentais descritos no capítulo em questão, procurando-se comparar os efeitos encontrados a partir dos testes empíricos. A partir das diferenças encontradas nas pesquisas, leva-se em consideração as particularidades morfológicas de cada língua e a relação dessa morfologia com as teorias de léxico.

Em relação ao estudo no Italiano (BAAYEN; BURANI; SCHREUDER, 1997), ao observar os resultados com base na frequência da raiz das palavras, pode-se constatar um efeito de número, que caracteriza uma diferença entre formas no singular e no plural. Esse efeito de número foi encontrado ao comparar os pares de palavras de alta frequência e os de baixa frequência. Conforme os autores, as formas no singular no Italiano, de início, não são armazenadas por inteiro no léxico mental, sendo processadas com base nas suas raízes e nos seus afixos, por isso se relata a importância da frequência cumulativa da raiz no processo de reconhecimento de palavras na língua em questão. No entanto, ao observar também o efeito de dominância, o estudo assume que tanto formas no singular quanto formas no plural podem ser acessadas por decomposição dos morfemas constituintes, devido à raiz comum das palavras, favorecendo o efeito da frequência cumulativa da raiz. O constituinte processado mais lentamente determina o tempo de reação, já que a frequência cumulativa na raiz é a mesma para a forma singular e para a forma plural. Assume-se ainda que as formas no singular e no plural tendem a apresentar o mesmo tempo de processamento, contudo o plural apresenta um custo adicional devido a fatores semânticos. Isso endossa o posicionamento no estudo em questão acerca de um modelo de rota paralela em relação ao acesso e à representação das palavras. O armazenamento no léxico mental ocorre devido aos custos computacionais do processamento morfológico combinados à frequência dos itens.

No que se refere ao estudo realizado no Espanhol (DOMINGUEZ, CUETOS; SEGUI, 1999), os autores caracterizam o efeito de frequência cumulativa, já que a forma no singular facilitou o processamento da forma no plural. Os resultados desse estudo encontraram diferenças significativas entre o processamento de formas no singular e no plural, evidenciando-se o efeito de número investigado. Esse estudo caracteriza de fato a importância do número e da frequência no que concerne formas dominantes e não dominantes.

No que diz respeito ao estudo no Francês (NEW *et al.*, 2004), apresentou-se efeito significativo da forma da palavra, já que se pautou em investigar a frequência de superfície. Isso caracteriza a importância da frequência das formas, além da relação da frequência associada às formas no singular e no plural. Houve também efeito principal da frequência da

forma no plural, tendo em vista a análise da frequência de base. Os autores constataram que a presença do efeito da frequência da base segue ao encontro dos resultados obtidos por Baayen, Burani, Schreuder (1997) e de encontro aos de Sereno e Jongman (1997). Os dados desse estudo atestam a existência de um modelo de dupla rota, tendo em vista o tempo de reação da frequência de superfície e o tempo de reação da frequência da base das formas analisadas.

No tocante ao estudo no Inglês (NEW *et al.*, 2004), encontraram-se efeitos a partir de experimentos realizados, baseando-se, inclusive nos estudos feitos anteriormente por Sereno e Jongman (1997). Desse modo, houve efeito principal da forma da palavra. Isso quer dizer que formas no singular e no plural foram processadas de modo distinto. Conforme os resultados, houve uma diferença significativa nos tempos de reação das formas no singular entre o singular dominante e o plural dominante na análise por sujeito. A diferença no processamento das formas no singular e no plural puderam ser constatadas no grupo do singular dominante, no entanto não foi constatada no grupo do plural dominante. Encontrou-se, ainda, efeito principal de frequência da forma no plural. Pode-se observar, assim, que a forma no singular foi afetada pela forma no plural, corroborando com os estudos de Sereno e Jongman (1997). Considera-se que o efeito presente na frequência de superfície favorece o modelo de armazenamento por completo, seguindo de encontro ao modelo de dupla rota paralela. As formas no plural assumem a representação por inteiro, não ocorrendo decomposição entre a base e os afixos, corroborando com o acesso por meio da forma completa no léxico mental.

Acerca do estudo no Holandês (REIFEGERSTE; MEEYER; ZWITSERBOOD, 2016), também houve efeito significativo de número, caracterizando diferenças entre formas no singular e no plural. De acordo com o estudo, constatou-se que as formas dominantes no singular foram acessadas por decomposição, já as formas dominantes no plural via de acesso pela forma completa, caracterizando também o efeito de frequência. Consoante os resultados, os dados se direcionam para o modelo de dupla rota paralela, como sugerido no estudo feito por Schreuder e Baayen (1995).

No estudo do alemão (SONNENSTUHL; HUTH, 2002) houve efeito de frequência da forma da palavra e do tipo de plural. De acordo com os autores, esses resultados seguem na direção do modelo de dupla rota, já que as formas regulares foram decompostas e as formas irregulares foram acessadas por inteiro. Houve, ainda, um efeito do tipo de *priming*. Esses efeitos significativos corroboram a ideia de que no léxico mental ocorre o acesso de formas decompostas ou por inteiro.

Dessa forma, de modo geral, os estudos apresentados anteriormente seguem o mesmo direcionamento. Esses resultados sugerem que as formas regulares são decompostas entre a base e o afixo, sendo acessadas por meio dos morfemas constituintes, já as formas irregulares

no plural seriam armazenadas por inteiro no léxico mental, ressaltando os efeitos de frequência que facilitam a existência de um modelo de dupla rota. De modo diferente às línguas tratadas acima, o estudo no Inglês é o único que observa um padrão diferenciado, favorecendo um modelo de análise apenas por inteiro dos itens, baseando-se nas frequências de superfície das formas. Desse modo, o estudo no Inglês não encontrou subsídios para a caracterização do acesso de itens por meio dos morfemas constituintes. De modo geral, os estudos encontraram efeitos significativos de número e de frequência, que foram comuns, ressaltando-se as particularidades morfológicas das línguas. Em relação ao PB, o estudo realizado será descrito no capítulo seguinte, baseando-se principalmente no estudo realizado no Alemão (SONNENSTUHL; HUTH, 2002). Desse modo, resta-nos observar se o PB segue um padrão semelhante àqueles descritos anteriormente.

4. METODOLOGIA EXPERIMENTAL EM PB

Para o estudo experimental desenvolvido em Português Brasileiro (PB), de início, investigamos a flexão dos plurais regulares utilizando uma tarefa de *priming* encoberto. Essa tarefa experimental consistiu em um processo de ativação lexical. O teste forneceu informações sobre as entradas lexicais das formas flexionadas em número. O *prime* foi apresentado primeiro e o alvo posteriormente. Para tal tarefa, cada item foi apresentado isoladamente. Em testes dessa natureza, procura-se responder se o alvo é ou não uma palavra pertencente ao léxico de determinada língua, nesse caso, o português. A decisão acerca da palavra ou não palavra do PB se deve à ativação da primeira representação disponível. Isso possibilitaria a representação do acesso dessas formas especificamente. Em relação ao *priming*, informações lexicais podem ser influenciadas no reconhecimento do alvo, já que a entrada correspondente já teria sido ativada pelo *prime*.

A questão de pesquisa procura responder como são acessadas e como estão representadas as palavras flexionadas em número em PB. Os plurais analisados aqui tendem a ser acessados por decomposição a depender da frequência do item. Nesse sentido, pode-se asseverar que esses itens estão representados por meio de seus morfemas constituintes. Para a construção do design experimental que será exposto aqui, utilizamo-nos, principalmente, do experimento realizado no Alemão por Sonnenstuhl e Huth (2002). Para realizar algumas das adequações necessárias para a formulação do design, utilizamos o experimento de França et al. (2005).

4.1 PRIMEIRO EXPERIMENTO: NÚMERO REGULAR

Para este primeiro estudo experimental desenvolvido em Português Brasileiro (PB), investigamos a flexão dos plurais regulares utilizando uma tarefa de *priming* encoberto. Os participantes tiveram de observar se os itens mostrados no alvo consistiam em uma palavra do português ou não. A explicação dada para a utilização do teste de *priming* é a mesma que foi exposta em experimentos dessa natureza. A decisão acerca da palavra ou não palavra do PB se deve à ativação da primeira representação disponível. Isso possibilitaria a representação do acesso dessas formas especificamente. Em relação ao *priming*, informações lexicais podem ser influenciadas no reconhecimento do alvo, já que a entrada correspondente já teria sido ativada pelo *prime*, como se pode observar na descrição realizada no início dessa seção.

O raciocínio em relação ao acesso dos plurais regulares segue a mesma linha do estudo realizado no alemão (SONNENSTUHL; HUTH, 2002). Pensa-se que as formas regulares em o

sejam processadas de igual modo do que as formas regulares em *e*. De modo geral, salienta-se que os plurais regulares podem ser acessados por meio da decomposição dos seus constituintes, isto é, o acesso ocorre ao se separar a base do morfema *s* indicativo do plural.

4.1.1 Descrição e análise geral

Para este teste experimental realiza-se duas análises. A primeira delas consiste em analisar os dados de modo integrado. Já a segunda consiste em analisar os dados de forma separada com base na frequência dos itens selecionados.

4.1.1.1 Método

Como já foi mencionado no início desta seção, para este estudo se utilizou de um método experimental. Descreve-se a seguir os estímulos, as condições, os participantes, as variáveis, o procedimento, os resultados e a análise experimental.

4.1.1.1.1 Estímulos

Para este experimento, utilizamos dois tipos de plurais regulares. O alvo em todas as condições foi uma forma no singular. Cada alvo foi apresentado em uma condição idêntico, uma condição plural e uma condição controle. Uma dada palavra como *escudo*, por exemplo, cujo plural é *escudos*, foi inserida dentre os estímulos experimentais na condição idêntico (*prime*: escudo - alvo: escudo), na condição plural (*prime*: escudos - alvo: escudo) e na condição controle (*prime*: abdômen - alvo: escudo).

Tabela 9: Descrição e exemplos de estímulos do primeiro experimento.⁶

TIPO DE PLURAL	CONDIÇÃO	PRIME	ALVO
Tipo O - Palavras terminadas em <i>o</i> no singular. O plural se realiza pelo acréscimo de <i>s</i> .	IDÊNTICA	<i>escudo</i>	<i>escudo</i>
	PLURAL	<i>escudos</i>	<i>escudo</i>
	CONTROLE	<i>querubim</i>	<i>escudo</i>
Tipo E - Palavras terminadas em <i>e</i> no singular. O plural se realiza pelo acréscimo de <i>s</i> .	IDÊNTICA	<i>cabide</i>	<i>cabide</i>
	PLURAL	<i>cabides</i>	<i>cabide</i>
	CONTROLE	<i>camarão</i>	<i>cabide</i>

Fonte: O autor.

⁶ Tipo O - *Singular Frequente*: futuro, sorriso, terraço, escudo, abismo, segredo, carro, fato, plano, cravo, garfo, texto; *Plural Frequente*: cabelos, chinelos, estratos, produtos, tijolos, minutos, frascos, grampos, lenços, sinos, vasos, ombros. Tipo E - *Singular Frequente*: cabide, cálice, chicote, pacote, bigode, perfume, choque, traje, bosque, feixe, teste, cheque; *Plural Frequente*: disquetes, halteres, hidrantes, detalhes, limites, confetes, lustres, caules, genes, chifres, gumes, clones.

De acordo com a tabela 9, o primeiro grupo foi composto por palavras terminadas em *o* no singular e o plural se realizou por palavras flexionadas que geravam plurais com acréscimo de *s*. O segundo grupo foi igual ao primeiro. A diferença consistiu na forma dos itens no singular que terminavam em *e*. Podem-se observar exemplos desse primeiro grupo em vocábulos como *escudo/escudos*. Podem-se observar ainda exemplos do segundo grupo em vocábulos como *cabide/cabides*. Para cada grupo do tipo de plural, foram selecionados vinte e quatro (24) pares de substantivos, totalizando quarenta e oito (48) pares de palavras experimentais. Conforme a tabela a seguir, a média das sílabas das palavras experimentais foi exatamente a mesma nos dois grupos.

Tabela 10: Média de sílabas dos estímulos do primeiro experimento.

TERMINAÇÃO DA PALAVRA NO SINGULAR	FLEXÃO DE NÚMERO + TIPO DE FREQUÊNCIA	MÉDIA DE SÍLABAS NO SINGULAR	MÉDIA DE SÍLABAS NO PLURAL
<i>o</i>	SF (singular frequente)	2,5	2,5
<i>o</i>	PF (plural frequente)	2,5	2,5
<i>e</i>	SF (singular frequente)	2,5	2,5
<i>e</i>	PF (plural frequente)	2,5	2,5

Fonte: O autor.

A média de letras do *prime* e do alvo também foi equivalente, tendo em vista a importância de se controlar o tamanho dos estímulos experimentais. Percebe-se que a média de letras das palavras no plural é maior do que a média de letras das palavras no singular, devido à flexão do número, que geralmente tende a acrescentar mais um morfema para gerar a forma flexionada no plural.

Tabela 11: Média de letras dos estímulos do primeiro experimento.

TERMINAÇÃO DA PALAVRA NO SINGULAR	MÉDIA DE LETRAS DAS PALAVRAS NO SINGULAR	MÉDIA DE LETRAS DAS PALAVRAS NO PLURAL
<i>o</i>	5,7	6,7
<i>e</i>	6	7

Fonte: O autor.

Para esse primeiro experimento, acrescentaram-se quatro grupos de palavras distratoras. O primeiro grupo de palavras distratoras foi a de verbos seguidos por substantivos. O *prime* foi um verbo, como *seduzir*, e o alvo foi um substantivo com sufixo em *ão*, como *sedução*. O

segundo grupo de distratoras foi de substantivos seguidos por outros substantivos com sufixo no diminutivo. O *prime* foi um substantivo, como *menino*, e o alvo um substantivo no diminutivo, como *menininho*. O terceiro grupo de distratoras foi composto por substantivos simples seguidos por verbos multimorfêmicos. O *prime* foi um substantivo, como *pedra*, e o alvo foi um verbo multimorfêmico, como *apedrejar*. O quarto grupo de distratoras foi composto por palavras com flexão irregular de número. O *prime* foi um substantivo, como *coração*, e o alvo foi o substantivo no plural, *corações*. Em cada um dos três primeiros grupos de distratoras, foram inseridos doze (12) pares de palavras. Para o último grupo, foram inseridos trinta e seis (36) pares de palavras.

Acrescentou-se, ainda, à lista de palavras do experimento, cento e vinte (120) pares de pseudopalavras. Para a *construção* dessas pseudopalavras, realizou-se a troca de sílabas das palavras experimentais e das palavras distratoras. O teste foi montado com quarenta e oito (48) pares de palavras experimentais, setenta e dois (72) pares de palavras distratoras e cento e vinte (120) pares de pseudopalavras. Desse modo, o experimento contou com duzentos e quarenta (240) pares de estímulos.

4.1.1.1.2 Participantes

Para este experimento, participaram cinquenta e sete (57) estudantes da graduação e da pós-graduação da UFPB (Universidade Federal da Paraíba). Os participantes foram trinta e oito (38) homens e dezenove (19) mulheres e tinham média de vinte e cinco (25) anos de idade.

4.1.1.1.3 Variáveis e condições

As variáveis independentes foram o *tipo de plural regular* e o *tipo de relação entre prime-alvo (idêntico, plural ou controle)*. As variáveis dependentes foram o *tempo de reação* e o *número de acertos*. Em relação às condições, o design fatorial desse experimento é 2x3, relacionando o tipo de plural ao tipo de *prime*. Desse modo, temos o seguinte: tipo O idêntico; tipo O plural; tipo O controle; tipo E idêntico; tipo E plural; tipo E controle.

4.1.1.1.4 Procedimento

De início, explicou-se para o participante no que consistia o experimento proposto, além de expor os direcionamentos para o andamento da tarefa experimental. Após essas explicações iniciais, o referido participante ficou sozinho para a execução do experimento na sala do

LAPROL (Laboratório de Processamento Linguístico), situado no Campus I da UFPB (Universidade Federal da Paraíba).

Desse modo, apresentaram-se as instruções do experimento, na tela do computador, antes do início propriamente dito do teste em questão. As instruções diziam que o participante veria uma sequência de letras no centro da tela do computador, seguida de outra sequência de letras. Antes das sequências de letras, também apareceu no centro da tela do computador uma sequência de fixação de # (*hashtag*). Em relação às instruções propriamente ditas, o texto dizia que a tarefa do participante era identificar se a segunda sequência de letras consistia ou não em uma palavra do português. Para a pergunta mostrada nas instruções, o procedimento experimental permitiu ao participante apertar a tecla verde do teclado em caso afirmativo ou a tecla vermelha em caso negativo. Dizia-se, ainda, que para o início do experimento, o participante deveria clicar na barra de espaços.

O experimento foi montado no programa *Paradigm*. Os estímulos foram mostrados em letras brancas, fonte *Times New Roman*, tamanho doze (12), em uma tela de fundo preto. O *prime* ficou exposto por 50ms e o alvo ficou exposto até o tempo de reação do participante. Por fim, foram apresentados os agradecimentos ao participante, finalizando o experimento. Cada participante levou em média quinze (15) minutos para responder o teste.

Para que um dado participante não tivesse acesso ao mesmo tipo de estímulo, distribuíram-se os itens em um quadrado latino. Dessa forma, o sujeito visualizou as mesmas condições experimentais, no entanto, os estímulos observados foram diferentes. Na primeira lista do quadrado latino, a palavra *escudo* foi inserida no *prime* e no alvo também. Essa foi a condição idêntico, isto é, foi apresentada a mesma forma tanto no *prime* quanto no alvo. Para a segunda condição experimental, foi inserida a palavra *escudos* no *prime* e *escudo* no alvo. Aqui, o *prime* consistiu na forma no plural e o alvo na forma no singular. Essa foi a condição *plural*, isto é, foi apresentada a forma plural no *prime* e a forma singular no alvo. Na terceira condição experimental, foram apresentadas palavras sem nenhuma relação morfológica. Apresentou-se a palavra *manequim* no *prime* e a palavra *escudo* no alvo. Essa foi a condição controle, isto é, foi apresentada uma dada forma no *prime* e outra forma no alvo sem nenhuma relação na estrutura da palavra. Ressalta-se que cada lista experimental foi composta por doze (12) pares de palavras, formando-se quatro (4) pares de vocábulos na mesma condição. Esses quatro (4) pares de vocábulos pertenciam cada um a uma das condições experimentais, ou seja, quatro (4) pares de palavras na condição idêntico, quatro (4) pares de palavras na condição plural e quatro (4) pares de palavras na condição controle. Nessa condição controle, a palavra do *prime* foi escolhida a partir da terminação de outros grupos experimentais. Os itens distratores do experimento foram utilizados para dissuadir os participantes. Desse modo, a execução do design

experimental não mostrou *pistas* a respeito da finalidade do teste em relação aos itens experimentais.

4.1.1.1.5 Acurácia

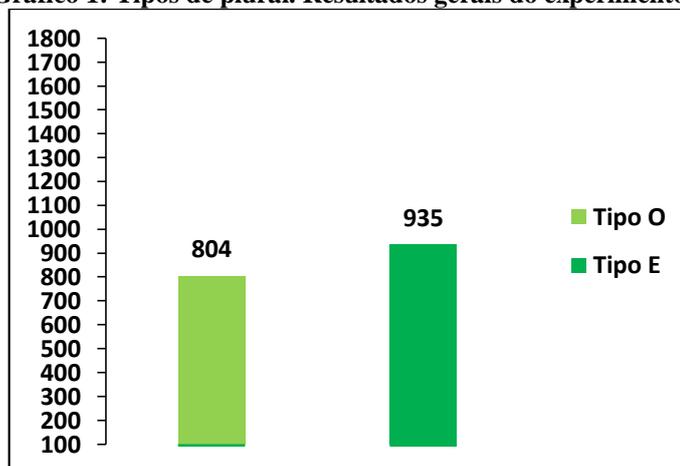
No experimento em questão, pode-se constatar que as respostas obtidas através da pergunta do teste foram afirmativas ou negativas. Os participantes decidiram se a sequência de letras mostrada no alvo era uma palavra do português ou não. Dentre os duzentos e quarenta (240) pares de palavras presentes no teste em questão, a metade consistia de fato em palavras da nossa língua, enquanto a outra metade foi formada por meio da troca de sílabas, o que caracterizou a formação de não palavras. De acordo com o resultado obtido, pode-se constatar 82% de acertos no total. Esse percentual diz respeito ao quantitativo de respostas afirmativas dadas às palavras e ao quantitativo de respostas negativas dadas às pseudopalavras. Pode-se observar ainda que 95% das palavras foram respondidos corretamente, já as pseudopalavras apresentaram um percentual de 69%.

4.1.1.1.6 Análise da variância

Aqui, apresentam-se os resultados e a análise relacionados ao primeiro experimento. De início, realiza-se a descrição desses resultados sem levar em consideração questões de frequência.

4.1.1.1.6.1 Primeira análise: resultados gerais

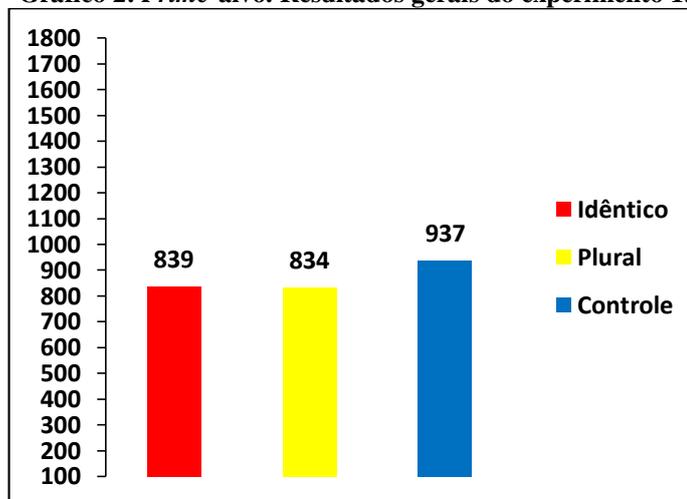
Gráfico 1: Tipos de plural. Resultados gerais do experimento 1.



Fonte: O autor.

No gráfico 1, pode-se observar que as formas terminadas em *o* (804ms) tiveram tempos médios de reação mais curtos em relação às formas terminadas em *e* (935ms). Já o gráfico 2 mostra os tempos de reação das condições experimentais.

Gráfico 2: *Prime-alvo*. Resultados gerais do experimento 1.



Fonte: O autor.

Em relação às condições experimentais, pode-se observar que a condição plural (834ms) obteve tempo de reação mais rápido que às demais. Já a condição idêntico (839ms) foi mais rápida do que a controle (937ms), como era esperado.

Tabela 12: ANOVA - *Prime-alvo*. Resultados gerais do experimento 1.

Tabela da ANOVA					
	GL.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	Estat..F	P-valor
Fator	2	5629690,814	2814845,407	21,04034408	8,67955^{E-10}
Resíduos	2495	333789184,4	133783,2403		

Fonte: O autor.

De acordo com a tabela 12, em relação às condições experimentais, a ANOVA obteve efeito significativo (P-valor 8,67955^{E-10}). Desse modo, constata-se de fato uma dada diferença entre as condições experimentais. Essa diferença pode ser observada na tabela 13.

Tabela 13: Médias - Prime-alvo. Resultados gerais do experimento 1.

Agrupamento		
Fator	Médias	Grupos
Idêntico	839,7601	<i>b</i>
Plural	834,0436	<i>b</i>
Controle	937,5866	<i>a</i>

Fonte: O autor.

Em relação à tabela 13, pode-se perceber que a condição controle, representada por *a*, foi diferente da condição idêntico e da condição plural, representadas por *b*. Já a condição idêntico e a condição plural foram iguais entre si. A seguir, pode-se observar a tabela 14, que caracteriza as comparações entre as condições experimentais.

Tabela 14: Comparações - Prime-alvo. Resultados gerais do experimento 1.

Comparações Múltiplas				
Níveis	Centro	Limite Inferior	Limite Superior	P-valor
Idêntico-Controle	97,82654317	-139,8065308	-55,84655552	1,52364^{E-07}
Plural-Controle	103,5430516	-145,6739586	-61,41214464	2,75187^{E-08}

Fonte: O autor.

As comparações entre as condições experimentais, expostas na tabela 14, permitem observar que houve efeito significativo ao comparar a condição controle com a condição idêntico e também ao comparar a condição controle com a condição plural. Desse modo, constata-se que a condição controle comparada com as outras duas condições experimentais obteve efeito significativo. Já a condição idêntico comparada à condição plural não obteve efeito significativo. Na tabela 15, pode-se observar os dados da ANOVA.

Tabela 15: ANOVA. Resultados gerais do experimento 1.

Tabela da ANOVA					
	GL.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	Estat..F	P-valor
Tipo	1	10815230,51	10815230,51	83,58776665	1,22988^{E-19}
Condição	2	5477368,036	2738684,018	21,16649112	7,66859^{E-10}
Resíduos	2492	322434197,2	129387,7196		

Fonte: O autor.

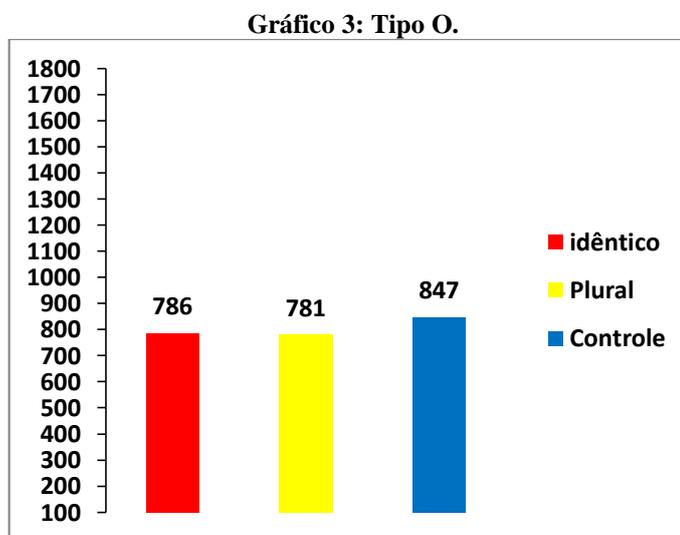
Os dados da ANOVA, na tabela 15, revelam que houve efeito significativo por tipo de plural (P-valor $1,22988^{E-19}$) e por condição (P-valor $7,66859^{E-10}$). Não houve efeito significativo de interação entre tipo e condição.

4.1.1.1.6.2 Segunda análise: resultados gerais por tipo de plural

Os resultados e as análises apresentados a seguir se referem especificamente aos tipos de plural regular.

TIPO O

A seguir, no gráfico 3, podem-se observar os tempos médios de reação das condições experimentais voltadas para o Tipo O.



Fonte: O autor.

De acordo com o gráfico 3, pode-se observar que a condição plural (781ms) foi a mais rápida, seguida pela condição idêntico (786ms) e pela condição controle (847ms). Pode-se observar a ANOVA, na tabela 16.

Tabela 16: ANOVA. Resultados por condição do Tipo O.

Tabela da ANOVA					
	GL.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	Estat..F	P-valor
Fator	2	1131551,459	565775,7293	6,29717209	0,00190036
Resíduos	1252	112487193,2	89846,00098		

Fonte: O autor.

A ANOVA relacionada ao Tipo O apresentou efeito significativo (P-valor 0,00190036). Isso caracteriza que houve pelo menos uma diferença entre as condições experimentais. Essa diferença pode ser observada na tabela 17.

Tabela 17: Médias. Resultados por condição do Tipo O.

Agrupamento		
Fator	Médias	Grupos
Idêntico	786,5799	<i>b</i>
Plural	781,3171	<i>b</i>
Controle	847,8038	<i>a</i>

Fonte: O autor.

A diferença entre as condições experimentais pode ser percebida ao comparar a condição controle com as outras duas condições. Desse modo, a condição controle, representada por *a*, foi diferente da condição idêntico e da condição plural, representadas por *b*. De modo análogo, isso também ocorreu na primeira análise desse primeiro experimento.

Tabela 18: Comparações - *Prime-alvo*. Resultados por condição do Tipo O.

Comparações Múltiplas				
Níveis	Centro	Limite Inferior	Limite Superior	P-valor
Idêntico-Controle	-61,2239611	-109,7983649	-109,7983649	0,00886165
Plural-Controle	-66,4867289	-115,4031271	-17,57033065	0,004169655

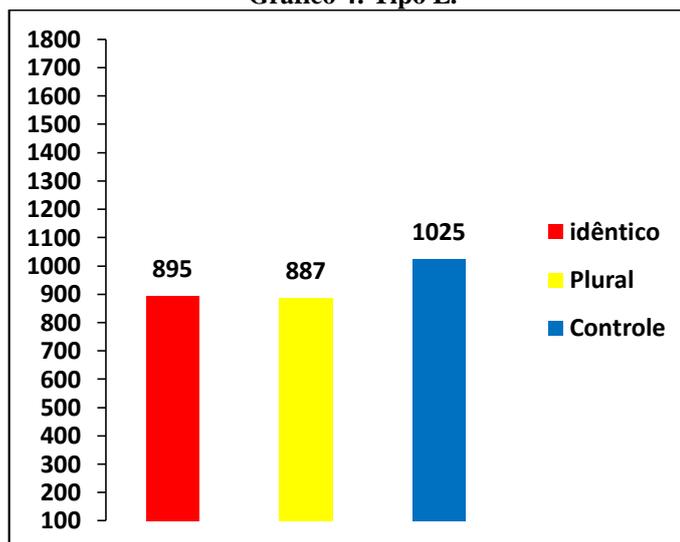
Fonte: O autor.

As comparações entre as condições experimentais, na tabela 18, obtiveram efeito significativo na condição Idêntico-Controle (P-valor 0,00886165) e também na condição Plural-Controle (P-valor 0,004169655). A comparação da condição plural à condição idêntico não obteve efeito significativo.

TIPO E

A seguir, em relação ao Tipo E, pode-se observar o mesmo tipo de análise realizada anteriormente com o Tipo O.

Gráfico 4: Tipo E.



Fonte: O autor.

No gráfico 4, em relação aos tempos de reação das condições experimentais no Tipo F, pode-se verificar que a condição plural (887ms) foi a mais rápida. A mais lenta foi a controle (1025ms), já a condição idêntico (895ms) obteve tempo de reação intermediário comparado às outras duas.

Tabela 19: ANOVA. Resultados por condição do Tipo E.

Tabela da ANOVA					
	GL.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	Estat..F	P-valor
Fator	2	5037896,085	2518948,043	14,87754297	4,12163^{E-07}
Resíduos	1240	209947004	169312,1		

Fonte: O autor.

A ANOVA apresentada, na tabela 19, constatou efeito significativo (P-valor 4,12163^{E-07}), entre as condições experimentais no Tipo E, isto é, houve algum tipo de diferença entre elas. Essa diferença pode ser evidenciada na tabela 20.

Tabela 20: Médias. Resultados por condição do Tipo E.

Agrupamento		
Fator	Médias	Grupos
Idêntico	895,0055	<i>b</i>
Plural	887,2819	<i>b</i>
Controle	1025,6552	<i>a</i>

Fonte: O autor.

A tabela 20 seguiu o mesmo padrão daquela exposta na tabela 17. A condição controle, representada por *a*, foi diferente da condição idêntico e da condição plural, representadas por *b*.

Tabela 21: Comparações - *Prime*-alvo. Resultados por condição do Tipo F.

Comparações Múltiplas				
Níveis	Centro	Limite Inferior	Limite Superior	P-valor
Idêntico-Controle	-130,649645	-197,6402379	-63,65905217	1,55171^{E-05}
Plural-Controle	-138,3732373	-205,3638301	-71,3826444	4,22055^{E-06}

Fonte: O autor.

Para finalizar essa análise, pode-se verificar que se obteve efeito significativo ao se comparar a condição controle com as outras duas condições, na tabela 21. A comparação Idêntico-Controle obteve um valor significativo (P-valor 1,55171^{E-05}) e a comparação Plural-Controle também foi significativa (4,22055^{E-06}). A condição idêntico comparada à condição plural também não obteve efeito significativo.

4.1.2 Descrição e análise por frequência

A seguir, realiza-se a mesma análise feita anteriormente. A diferença aqui consiste na separação dos itens selecionados para a tarefa experimental a partir da frequência dos itens.

4.1.2.1 Método

O método adotado também é o mesmo da análise anterior, tendo em vista que se trata do mesmo teste experimental. Dessa forma, os estímulos, as condições, os participantes, as variáveis e o procedimento são os mesmos. A diferença se apresenta em relação à frequência dos itens no singular e no plural.

4.1.1.1.2 Frequência do número regular

Para a inserção dos estímulos experimentais no teste, verificou-se a frequência dos itens em um *corpus*. Observou-se o *Corpus do Português*, que consiste em um banco de dados. Esse *corpus* é formado por duas partes: a primeira permite ver as mudanças históricas, já a segunda permite verificar variações dialéticas. Nesse *corpus*, ao inserir uma dada palavra, é possível encontrar o número de ocorrências dessa dada palavra. Assim, procuraram-se os vocábulos mais

frequentes e os menos frequentes em relação ao par (singular ou plural) para compor os estímulos do experimento.

Em relação ao *corpus*, ao analisar as palavras de modo geral para posterior seleção para o teste experimental, pode-se observar que os itens terminados em *o* eram mais frequentes do que aqueles terminados em *e*. Outro fator que se demonstrou mais frequente foi o número, isto é, palavras no singular se apresentaram mais frequentes do que formas no plural, além de apresentarem maior número de ocorrências no *corpus*. Uma questão importante é o fato de que as formas plurais mais frequentes apresentaram número de ocorrências menor do que as mais frequentes no singular de modo comparativo.

Desse modo, pode-se salientar que ao estabelecer níveis de comparação entre formas mais e menos frequentes no singular e no plural, considera-se uma diferença maior entre uma forma mais frequente no singular e outra menos frequente. Já a diferença presente entre uma forma frequente no plural e outra menos frequente é menor. Isso quer dizer que as formas no singular foram mais frequentes do que as formas mais frequentes no plural. Essas questões podem ressaltar os possíveis efeitos de frequência entre as formas da flexão de número, já identificados previamente no *corpus*.

Tabela 22: Média da frequência de superfície dos itens do primeiro experimento.

TIPO DE TERMINAÇÃO DA PALAVRA	MÉDIA DA ALTA FREQUÊNCIA NO SINGULAR	MÉDIA DA BAIXA FREQUÊNCIA NO SINGULAR	MÉDIA DA ALTA FREQUÊNCIA NO PLURAL	MÉDIA DA BAIXA FREQUÊNCIA NO PLURAL
<i>o</i>	3770	1878	3146	1215
<i>e</i>	603	260	420	306

Fonte: O autor.

Em relação à tabela 22, as médias das frequências altas e das frequências baixas no singular e no plural seguiram à ideia estabelecida, isto é, formas com alta frequência apresentaram valor médio de superfície superior ao de formas com baixa frequência. A seleção das frequências foi baseada na forma isolada mais frequente no singular ou no plural. Desse modo, a média das palavras pertencentes ao Tipo O, cujo singular aparece em *o*, por exemplo, foi de três mil setecentos e setenta (3770), que corresponde à média da frequência de superfície das palavras desse grupo. Por outro lado, as formas correspondentes no plural apresentaram média da baixa frequência no plural de mil duzentos e quinze (1215). Em relação às formas no plural, a média de alta frequência foi de três mil cento e quarenta e seis (3146), já as formas correspondentes no singular apresentaram média de baixa frequência de mil oitocentos e setenta e oito (1878). Para o Tipo E, cuja terminação da palavra no singular aparece em *e*, seguiu-se o

mesmo processo em relação às médias das formas no singular e no plural. A média de alta frequência no singular foi de seiscentos e três (603), já a média da baixa frequência no plural foi de trezentos e seis (306). As formas no plural apresentaram média de alta frequência de quatrocentos e vinte (420), enquanto as formas correspondentes no singular de baixa frequência apresentaram média de duzentos e sessenta (260). Pode-se observar a tabela 23 que apresenta a média da frequência cumulativa dos itens experimentais.

Tabela 23: Média da frequência cumulativa dos itens do primeiro experimento.

TIPO DE TERMINAÇÃO DA PALAVRA	MÉDIA DA FREQUÊNCIA DOS PARES SINGULAR/PLURAL NO SINGULAR FREQUENTE	MÉDIA DA FREQUÊNCIA DOS PARES SINGULAR/PLURAL NO PLURAL FREQUENTE
<i>o</i>	4985	5025
<i>e</i>	909	680

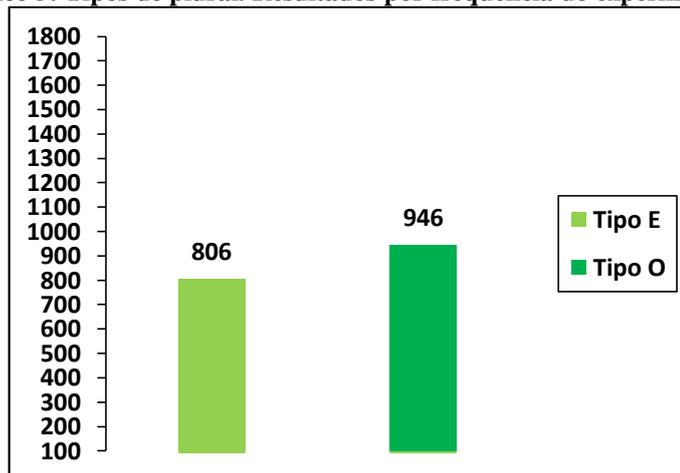
Fonte: O autor.

Na tabela 23, pode-se observar a média da frequência cumulativa dos pares de palavras dos grupos singular frequente e plural frequente. Dentro dos dois grupos, observa-se que houve variabilidade entre as frequências. A diferença observada no Tipo E permite ainda reiterar acerca da frequência nesse grupo, já que mesmo as formas mais frequentes apresentaram recorrência inferior quando comparadas ao Tipo O.

4.1.2.1.2 Análise da variância

Esta análise se refere aos mesmos dados desse primeiro experimento, no entanto, aqui, há a inserção da frequência como uma variável para observar os efeitos obtidos.

4.1.2.1.2.1 Terceira análise: resultados por frequência

Gráfico 5: Tipos de plural. Resultados por frequência do experimento 1.

Fonte: O autor.

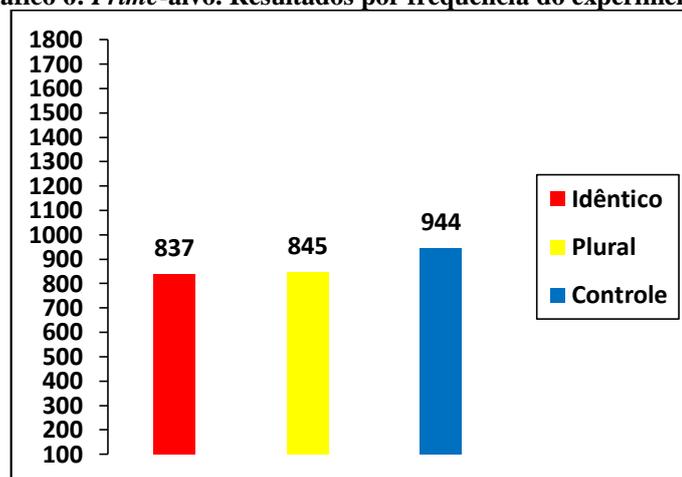
De acordo com o gráfico 5, pode-se observar que o Tipo O (806ms) obteve tempo de reação menor do que o Tipo E (946ms). Essa diferença foi significativa, conforme a tabela 24. Pode-se observar que houve efeito significativo de tipo de plural, efeito significativo de condição e efeito significativo de frequência.

Tabela 24: ANOVA - Tipos de plural. Resultados por frequência do experimento 1.

Tabela da ANOVA					
	GL.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	Estat..F	P-valor
Tipo	1	12375476,31	12375476,31	89,73843587	6,07421^{E-21}
Condição	2	5921891,143	2960945,571	21,47073919	5,68269^{E-10}
Frequência	1	1962301,044	1962301,044	14,22925647	0,000165591
Resíduos	2500	344765211,1	137906,0844		

Fonte: O autor.

Na tabela 24, pode-se observar que houve uma diferença significativa entre os tipos de plural regular (P-valor $6,07421^{E-21}$). Também se pode verificar um dado significativo em relação à condição (P-valor $5,68269^{E-10}$), isto é, pelo menos alguma das condições experimentais foi diferente da outra. Por fim, também se observa um efeito significativo por meio da frequência (P-valor $0,000165591$), ou seja, as formas mais frequentes foram processadas de modo diferente das formas menos frequentes. Pode-se observar o gráfico 6 com os tempos de reação das condições experimentais.

Gráfico 6: *Prime-alvo*. Resultados por frequência do experimento 1.

Fonte: O autor.

O gráfico 6 mostra que a condição controle (944ms) foi a que levou mais tempo de reação. A condição idêntico (837ms) foi a mais rápida, seguida pela condição plural (845ms). Deve-se observar ainda se essas diferenças nos tempos de reação apresentadas nesse gráfico foram de fato significativas.

Tabela 25: ANOVA - *Prime-alvo*. Resultados por frequência do experimento 1.

Tabela da ANOVA					
	GL.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	Estat..F	P-valor
Fator	2	6078293,701	3039146,851	21,18405835	7,53196E-10
Resíduos	2502	358946585,9	143463,8633		

Fonte: O autor.

A tabela da ANOVA acima mostra que houve efeito significativo (P-valor $7,53196E^{-10}$). Isso caracteriza uma dada diferença entre as condições experimentais, conforme a tabela 26.

Tabela 26: Médias - *Prime-alvo*. Resultados por frequência do experimento 1.

Agrupamento		
Fator	Médias	Grupos
Idêntico	835,8788	<i>b</i>
Plural	845,64	<i>b</i>
Controle	944,9677	<i>a</i>

Fonte: O autor.

A tabela 26 permite verificar que a diferença identificada, a partir do dado da ANOVA, ocorreu em relação à comparação feita com a condição controle, representada por *a*, já que a condição idêntico e a condição plural não foram diferentes, representadas por *b*.

Tabela 27: Comparações - *Prime*-alvo. Resultados por frequência do experimento 1.

Comparações Múltiplas				
Níveis	Centro	Limite Inferior	Limite Superior	P-valor
Idêntico-Controle	-109,0888659	-152,5604479	-65,61728398	1,32986^{E-08}
Plural-Controle	-99,32769508	-142,8252378	-55,83015235	2,7922^{E-07}

Fonte: O autor.

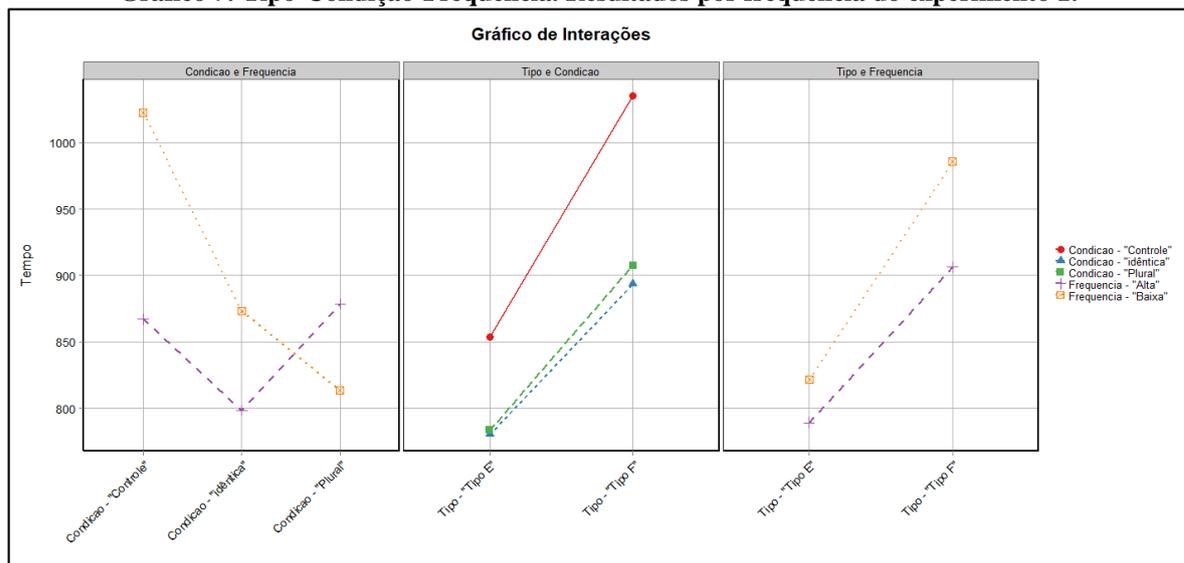
Na tabela 27, desse modo, pode-se observar que a condição Idêntico-Controle (P-valor 1,32986^{E-08}) e a condição Plural-Controle (P-valor 2,7922^{E-07}) obtiveram efeitos significativos. Já a condição idêntico comparada à condição plural não obteve efeito significativo de modo análogo aos dados já trazidos até aqui. Observa-se, na tabela 28, os dados da ANOVA.

Tabela 28: ANOVA. Resultados por frequência do experimento 1.

Tabela da ANOVA					
	GL.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	Estat..F	P-valor
Tipo	1	1E+07	12375476,31	91,521	3^{E-21}
Condição	2	6E+06	2960945,571	21,897	4^{E-10}
Frequência	1	2E+06	1962301,044	14,512	0,0001
Condição: Frequência	2	5E+06	2559735,779	18,93	7^{E-09}
Tipo: Condição: Frequência	2	2E+06	828891,8842	6,1299	0,0022
Resíduos	2493	3E+08	135220,702		

Fonte: O autor.

De início, observa-se que houve efeito significativo por tipo de plural (P-valor 3^{E-21}), por condição (P-valor 4^{E-10}) e por frequência (P-valor 0,0001). Em seguida, em relação às interações, pode-se verificar que se obteve efeito significativo ao comparar condição e frequência (P-valor 7^{E-09}) e também ao se comparar tipo, condição e frequência (P-valor 0,0022). No gráfico 7, pode-se observar essas interações.

Gráfico 7: Tipo-Condição-Frequência. Resultados por frequência do experimento 1.⁷

Fonte: O autor.

De modo específico, em relação ao gráfico 7, que aborda a interação entre tipo e frequência, pode-se observar que não houve efeito significativo. Também não se obteve efeito significativo em relação à interação entre tipo e condição. Apesar da ausência de efeitos significativos nas interações supracitadas anteriormente, pode-se fazer algumas considerações a respeito da frequência de superfície. Evidencia-se que formas do Tipo O foram processadas mais rapidamente do que as do Tipo E. Esse efeito é importante para salientar a influência da frequência aplicada a determinadas formas.

Em relação à interação entre condição e frequência, observa-se, de início, que o plural de baixa frequência foi mais rápido. Nessa interação, a condição controle e a condição idêntico aparecem visualmente na direção dos resultados esperados. De modo diferente, a condição plural pode parecer que obteve um efeito inverso ao esperado, já que as formas da frequência baixa apresentaram tempo de reação mais rápido do que as formas da frequência alta, tendo em vista que as referidas frequências foram inseridas nas formas presentes no *prime*. Pode-se caracterizar que uma determinada frequência, denominada como alta ou baixa, foi baseada na forma no *prime*, uma vez que a forma no alvo teve a mesma frequência na condição idêntico e a frequência da forma no plural na condição plural. Desse modo, no par de palavras, caracterizado como baixa frequência, obteve-se tempo de reação mais rápido do que o par de palavras, caracterizado como alta frequência. Isso ocorreu devido ao fato de que no par de palavras, caracterizado como baixa frequência, a forma do plural presente no *prime* apresentou frequência baixa em relação à forma correspondente no singular, que por sua vez, apresentou

⁷ Nas legendas do gráfico referentes ao Tipo*Condição e ao Tipo*Frequência, entende-se o Tipo E como as formas terminadas em O no singular e o Tipo F como as formas terminadas em E no singular.

alta frequência no alvo. Já no par de palavras, caracterizado como alta frequência, a forma do plural presente no *prime* apresentou frequência alta em relação à forma correspondente no singular, que por sua vez, apresentou baixa frequência no alvo. Por isso, o efeito de interação apresentado no gráfico de forma supostamente oposta ao efeito esperado, na verdade, trata-se de fato do resultado encontrado na direção proposta pelos dados, conforme os efeitos de frequência. De acordo com os dados em questão, pode-se asseverar acerca do efeito da frequência de superfície obtido por meio das formas de alta ou baixa frequência na condição plural. Por conseguinte, pode-se pensar ainda que o efeito da frequência de superfície foi devido apenas às formas no plural ou ainda que possíveis efeitos da frequência da base se baseariam em uma frequência cumulativa, somando-se a forma do singular e a do plural.

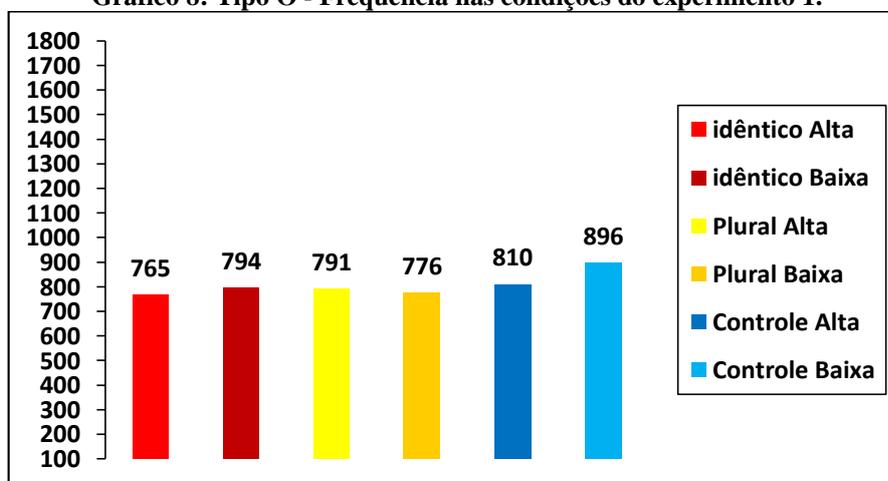
4.1.2.1.2.2 Quarta análise: resultados dos tipos de plural por frequência

A seguir, pode-se observar a mesma análise daquela feita anteriormente, a diferença consiste na apresentação dos resultados baseada na frequência dos tipos de plural.

TIPO O

O Tipo O consiste nas palavras terminadas em *o*, cujo plural se realiza com acréscimo do *s*, apenas.

Gráfico 8: Tipo O - Frequência nas condições do experimento 1.



Fonte: O autor.

No gráfico 8, pode-se verificar que, na condição idêntico, o tempo de reação das formas de alta frequência (765ms) foi menor do que o das formas de baixa frequência (794ms). Em relação à condição plural, o efeito se inverteu, isto é, as formas pertencentes à baixa frequência

(776ms) tiveram tempo de reação menor do que as formas pertencentes à alta frequência (791ms). No gráfico relativo à condição controle, pode-se asseverar que as formas de alta frequência (810ms) foram mais rápidas do que as formas de baixa frequência (896ms). Agora, é preciso saber se as diferenças nos tempos de reação em relação às condições experimentais foram significativas.

Tabela 29: ANOVA. Resultados por frequência do tipo O.

Tabela da ANOVA					
	GL.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	Estat..F	P-valor
Fator	2	1416251,616	708125,8081	7,752660705	0,000450513
Resíduos	1254	114540000,8	91339,71356		

Fonte: O autor.

A tabela 29 permite caracterizar que houve efeito significativo (P-valor 0,000450513). Esse efeito determina uma diferença entre as condições experimentais investigadas. A tabela 30 mostra de modo mais específico acerca dessa diferença obtida no P-valor em questão.

Tabela 30: Médias. Resultados por frequência do tipo O.

Agrupamento		
Fator	Médias	Grupos
Idêntico	780,3617	<i>b</i>
Plural	783,4952	<i>b</i>
Controle	853,3223	<i>a</i>

Fonte: O autor.

Em relação à tabela 30, pode-se evidenciar que a diferença presente na ANOVA se refere à condição controle, representada por *a*. Tal condição foi diferente da condição plural e da condição idêntico, representadas por *b*. Desse modo, a condição plural e a condição idêntico não foram diferentes entre si, seguindo o mesmo resultado obtido na análise anterior.

Tabela 31: Comparações - Prime-alvo. Resultados por frequência do tipo O.

Comparações Múltiplas				
Níveis	Centro	Limite Inferior	Limite Superior	P-valor
Idêntico-Controle	-72,96063748	-121,9046526	-24,01662234	0,001408306
Plural-Controle	-69,82707242	-119,0587809	-20,59536396	0,002588615

Fonte: O autor.

Pode-se observar, na tabela 31, as comparações entre as condições. A condição Idêntico-Controle (P-valor 0,001408306) e a condição Plural-Controle (P-valor 0,002588615) obtiveram efeitos significativos. Já a condição plural comparada à condição idêntico não obteve efeito significativo. Na tabela 32, pode-se observar os efeitos da ANOVA.

Tabela 32: ANOVA - Tipo O.

Tabela da ANOVA					
	GL.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	Estat..F	P-valor
Condição	2	1416251,616	708125,8081	7,792700249	0,000433093
Resíduos	1251	113678873,5	90870,40249		

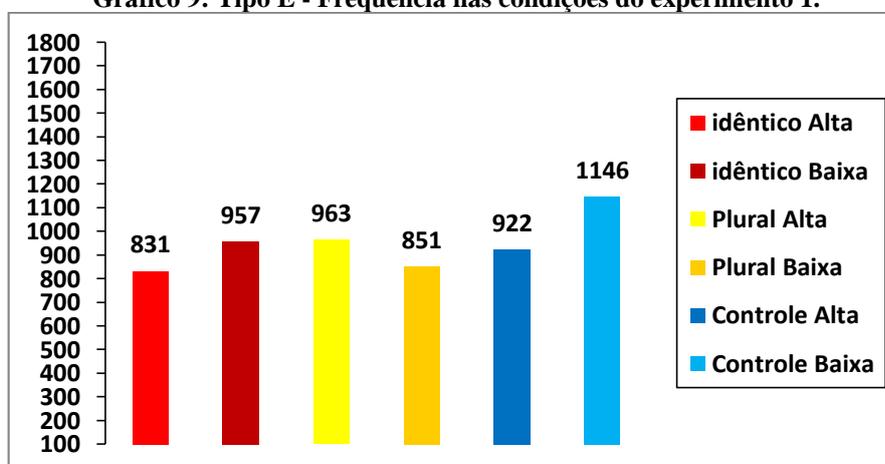
Fonte: O autor.

Os dados presentes na tabela 32 permitem observar que houve efeito significativo apenas por condição (P-valor 0,000433093). Não houve efeito significativo de frequência, nem houve efeito significativo de interação entre condição e frequência.

TIPO E

A seguir, apresenta-se a mesma análise daquela exposta anteriormente. A diferença consiste no tipo de plural regular investigado, já que aqui se analisam as formas terminadas em *e* no singular cujo plural é realizado com o acréscimo de *s*.

Gráfico 9: Tipo E - Frequência nas condições do experimento 1.



Fonte: O autor.

No gráfico 9, podem-se observar os tempos médios de reação das condições experimentais por frequência dentro do Tipo E. A seguir, podem-se salientar, de modo mais específico, os tempos de reação por frequência dentro de cada uma das condições

experimentais: em relação à condição idêntico, pode-se observar que as formas que apresentaram alta frequência (831ms) foram processadas mais rapidamente do que as formas que apresentaram baixa frequência (957ms); a condição plural apresentou um efeito diferente daquele apresentado na condição idêntico, isto é, as formas no plural de baixa frequência (851ms) obtiveram tempo de reação menor do que as formas no plural de alta frequência (963ms); a condição controle obteve tempo de reação menor nas formas de alta frequência (922ms) em detrimento das formas de baixa frequência (1146ms).

Tabela 33: ANOVA. Resultados por frequência do Tipo E.

Tabela da ANOVA					
	GL.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	Estat..F	P-valor
Fator	2	5069989,767	2534994,883	13,62587668	1,40021^{E-06}
Resíduos	1245	231623161,1	186042,6996		

Fonte: O autor.

De acordo com a tabela 33, obteve-se efeito significativo em relação às condições experimentais (P-valor 1,40021^{E-06}). Isso ratifica que houve uma diferença no processamento das formas pertencentes ao Tipo E. Resta, assim, reconhecer qual foi a diferença encontrada de modo mais específico.

Tabela 34: Médias. Resultados por frequência do Tipo E.

Agrupamento		
Fator	Médias	Grupos
Idêntico	893,6979	<i>b</i>
Plural	907,6361	<i>b</i>
Controle	1035,0857	<i>a</i>

Fonte: O autor.

Seguindo as informações da tabela 34, pode-se observar que a condição controle, representada por *a*, foi diferente da condição plural e da condição idêntico. Já a condição plural e a condição idêntico não apresentaram diferenças entre si, representadas por *b*.

Tabela 35: Comparações - *Prime*-alvo. Resultados por frequência do Tipo E.

Comparações Múltiplas				
Níveis	Centro	Limite Inferior	Limite Superior	P-valor
Idêntico-Controle	-141,3877398	-211,6547734	-71,12070631	7,77754^{E-06}
Plural-Controle	-127,4495662	-197,3755153	-57,52361706	6,05695^{E-05}

Fonte: O autor.

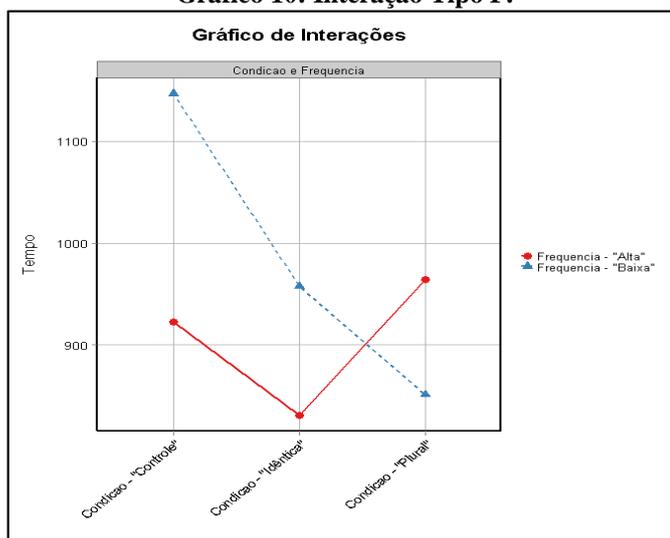
Em relação às comparações, pode-se observar que se obteve efeito significativo na comparação Idêntico-Controle (P-valor 7,77754^{E-06}) e na comparação Plural-Controle (P-valor 6,05695^{E-05}). A comparação entre a condição plural e a condição idêntico não foi significativa. A tabela 36 apresenta os efeitos da ANOVA.

Tabela 36: ANOVA - Tipo E.

Tabela da ANOVA					
	GL.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	Estat..F	P-valor
Condição	2	5069989,767	2534994,883	14,09173016	8,88063^{E-07}
Frequência	1	1942202,241	1942202,241	10,79646751	0,001045339
Condição: Frequência	2	6254622,234	3127311,117	17,38434451	3,57948^{E-08}
Resíduos	1242	223426336,6	179892,3805		

Fonte: O autor.

Conforme os dados da ANOVA, na tabela 36, obteve-se efeito significativo nos seguintes fatores: condição (P-valor 8,88063^{E-07}); frequência (P-valor 0,001045339); interação entre condição e frequência (P-valor 3,57948^{E-08}). Os efeitos obtidos aqui no Tipo E diferem em parte daqueles obtidos na ANOVA do Tipo O, tendo em vista que nesse último tipo de plural se obteve efeito significativo apenas por condição. Já aqui no Tipo E, obteve-se efeito significativo também por frequência, além do efeito significativo de interação entre condição e frequência. Pode-se observar o gráfico 10, que caracteriza a interação.

Gráfico 10: Interação Tipo F.

Fonte: O autor.

O gráfico 10 permite observar que, na condição controle e na condição idêntico, as formas de alta frequência obtiveram tempo de reação menor do que as formas de baixa frequência. Já na condição plural, nesse tipo de plural, as formas de baixa frequência obtiveram tempo de reação menor do que as formas de alta frequência, como ocorreu no Tipo O.

A seguir, realiza-se a descrição, a análise e a discussão acerca do segundo experimento acerca das formas irregulares em PB. Esse segundo experimento permitirá, a partir da comparação dos dados do experimento sobre número regular, definir modelos mais precisos em relação ao acesso e à representação lexical dos referidos itens.

4.2 SEGUNDO EXPERIMENTO: NÚMERO IRREGULAR

Para esse segundo experimento, o foco investigativo se direcionou para os itens com flexão irregular de número em PB.

4.2.1 Descrição e análise geral

Para esse experimento, também realizam-se duas análises. A primeira delas consiste em analisar os dados de modo integrado. Já a segunda consiste em analisar os dados separando-os com base na frequência verificada dos itens selecionados, seguindo o mesmo processo de análise do primeiro experimento. Consideraram-se aqui todos os pares de itens experimentais, sejam eles mais ou menos frequentes nas formas no singular ou no plural. O objetivo foi o de investigar possíveis diferenças em relação aos tipos de vocábulos irregulares, tendo por base suas terminações morfológicas na formação da flexão de número.

4.2.1.1 Método

Para esse estudo, utilizou-se do mesmo método experimental daquele que foi descrito no primeiro experimento. Descreveremos a seguir, assim, os estímulos, as condições, os participantes, as variáveis, o procedimento, os resultados e análise experimental desse segundo teste de *priming*.

4.2.1.1.1 Estímulos

Assim como no experimento realizado no alemão, aqui também utilizaram-se grupos de plurais irregulares. O alvo em todas as condições foi o singular. Cada alvo foi apresentado em uma única condição idêntico, uma condição plural e uma condição controle. Uma dada palavra como “cidadão”, por exemplo, cujo plural é “cidadãos”, foi inserida dentre os estímulos experimentais na condição idêntico (*prime*: cidadão - alvo: cidadão), na condição plural (*prime*: cidadãos - alvo: cidadão) e na condição controle (*prime*: abdômen - alvo: cidadão). A seguir, podem-se observar exemplos de palavras distribuídas pelos quatro tipos de plurais nas três condições experimentais.

Tabela 37: Descrição e exemplos de estímulos do segundo experimento.⁸

TIPO DE PLURAL	CONDIÇÃO	PRIME	ALVO
ÃO - Palavras terminadas em <i>ão</i> no singular. O plural se realiza por <i>ões</i> e <i>ãos</i> .	IDÊNTICA	<i>coração</i>	<i>coração</i>
	PLURAL	<i>corações</i>	<i>coração</i>
	CONTROLE	<i>manequim</i>	<i>coração</i>
R/Z - Palavras terminadas em <i>r</i> ou <i>z</i> no singular. O plural é realizado por meio do acréscimo de <i>es</i> .	IDÊNTICA	<i>ditador</i>	<i>ditador</i>
	PLURAL	<i>ditadores</i>	<i>ditador</i>
	CONTROLE	<i>casaco</i>	<i>ditador</i>
L - Palavras terminadas em <i>al</i> , <i>el</i> e <i>ol</i> no singular. No plural, há a supressão do <i>l</i> e acréscimo de <i>is</i> .	IDÊNTICA	<i>avental</i>	<i>avental</i>
	PLURAL	<i>aventais</i>	<i>avental</i>
	CONTROLE	<i>camarão</i>	<i>avental</i>
M - Palavras terminadas em <i>m</i> no singular. No plural, há a supressão do <i>m</i> e acréscimo de <i>ns</i> .	IDÊNTICA	<i>armazém</i>	<i>armazém</i>
	PLURAL	<i>armazéns</i>	<i>armazém</i>
	CONTROLE	<i>auditor</i>	<i>armazém</i>

Fonte: O autor.

⁸ Tipo ÃO - *Singular Frequente*: coração, algodão, vulcão, irmão, cristão, pagão; *Plural Frequente*: camarões, rufiões, bilhões, cidadãos, cortesãos, artesãos. Tipo R/Z - *Singular Frequente*: ditador, cadáver, caçador, capataz, aprendiz, rapaz; *Plural Frequente*: eleitores, batedores, auditores, perdizes, moradores, jogadores. Tipo L - *Singular Frequente*: avental, ritual, coronel, coquetel, futebol, cachecol; *Plural Frequente*: animais, vegetais, móveis, decibéis, atóis, lençóis. Tipo M - *Singular frequente*: armazém, jardim, homem, garçom, batom, pajem; *Plural Frequente*: reféns, bombons, cupons, cupins, botins, manequins.

Para selecionar os estímulos experimentais, inicialmente, realizou-se uma divisão por quatro tipos diferentes de plurais irregulares em PB. De acordo com a tabela 37, o primeiro grupo foi composto por palavras terminadas em *ão* no singular e o plural se realizou por palavras flexionadas que geravam plurais em *ões* e *ãos*. Podem-se observar exemplos desse primeiro grupo em vocábulos como *coração/corações* e *cortesão/cortesãos*. O segundo grupo foi composto por palavras terminadas em *r* ou *z* no singular e o plural foi realizado por meio do acréscimo de *es*. Podem-se observar exemplos desse segundo grupo em vocábulos como *ditador/ditadores* e *capataz/capatazes*. O terceiro grupo foi composto por palavras terminadas em *al*, *el* e *ol* no singular, já no plural houve a supressão do *l* e acréscimo de *is*. Podem-se observar exemplos desse terceiro grupo em vocábulos como *avental/aventais*, *coronel/coronéis* e *futebol/futebóis*. O quarto grupo foi composto por palavras terminadas em *m* no singular e houve a supressão do *m* com acréscimo de *ns* no plural. Podem-se observar exemplos desse quarto grupo em vocábulos como *armazém/armazéns*, *jardim/jardins* e *batom/batons*. Para cada grupo do tipo de plural, foram selecionados doze (12) pares de substantivos, totalizando quarenta e oito (48) pares de palavras experimentais.

Tabela 38: Média de sílabas dos estímulos do segundo experimento.

TERMINAÇÃO DA PALAVRA NO SINGULAR	FLEXÃO DE NÚMERO + TIPO DE FREQUÊNCIA	MÉDIA DE SÍLABAS NO SINGULAR	MÉDIA DE SÍLABAS NO PLURAL
<i>ão</i>	SF (singular frequente)	2,3	2,3
<i>ão</i>	PF (plural frequente)	2,8	2,8
<i>r/z</i>	SF (singular frequente)	2,8	2,8
<i>r/z</i>	PF (plural frequente)	2,8	2,8
<i>l</i>	SF (singular frequente)	3	3
<i>l</i>	PF (plural frequente)	2,5	2,5
<i>m</i>	SF (singular frequente)	2,1	2,1
<i>m</i>	PF (plural frequente)	2,1	2,1

Fonte: O autor.

Em relação à tabela 38, pode-se observar o tamanho das palavras utilizadas no teste nos quatro grupos de estímulos. Pode-se notar, assim, de acordo com a terminação da palavra no singular, seguida da flexão de número (SF - singular frequente ou PF - plural frequente), que a quantidade de sílabas das palavras foi seguida, na medida do possível, tendo em vista que a adequação do tamanho dos itens é determinante para o processamento. Desse modo, percebe-se a necessidade de se adequar o número de sílabas entre as formas experimentais para que a

diferença entre a quantidade de itens das palavras no singular e no plural não seja desproporcional.

Em relação ao primeiro grupo de palavras, observa-se que o singular apresenta uma média de sílabas menor do que o plural. O singular foi formado por palavras que apresentaram duas ou três sílabas e o plural foi formado por palavras que também apresentaram de duas ou três sílabas. Nesse grupo, as palavras no singular apresentaram o mesmo número de sílabas das palavras no plural. A diferença na média do número de sílabas no grupo em questão se deve ao fato de que o singular continha mais palavras com duas sílabas do que com três sílabas, já no plural ocorreu o contrário, isto é, houve mais palavras com três sílabas do que com duas sílabas.

No segundo grupo de palavras, também foram selecionadas palavras com duas ou três sílabas no SF. Nesse grupo, a formação do plural gera uma sílaba a mais. Desse modo, nas palavras formadas por duas sílabas no singular, a formação do plural apresentou três sílabas e nas palavras formadas por três sílabas no singular, a formação do plural apresentou quatro sílabas. Isso caracterizou a mesma média de sílabas no singular e no plural.

O terceiro grupo apresentou uma média de sílabas maior no singular do que no plural. Isso se deve ao fato de que o grupo de palavras selecionadas para o singular frequente apresentou a mesma quantidade de sílabas do que as formas correspondentes no plural, que formaram o PF. Já no grupo do plural frequente, havia palavras com duas e com três sílabas. O quarto grupo de palavras seguiu o mesmo direcionamento daquele exposto para o segundo grupo.

É notório que as formas no plural geralmente apresentam, pelo menos, um item a mais que as formas no singular, como o *s* dos plurais regulares, por exemplo, quando se refere ao quantitativo de letras. Na tabela 39, pode-se observar a média de letras das palavras no singular e no plural utilizadas nos grupos experimentais.

Tabela 39: Média de letras dos estímulos do segundo experimento.

TERMINAÇÃO DA PALAVRA NO SINGULAR	MÉDIA DE LETRAS DAS PALAVRAS NO SINGULAR	MÉDIA DE LETRAS DAS PALAVRAS NO PLURAL
<i>ão</i>	6,5	7,5
<i>r/z</i>	6,8	8,8
<i>l</i>	6,5	7,5
<i>m</i>	5,6	6,6

Fonte: O autor.

Conforme a distribuição das médias na tabela 39, os itens no singular de fato apresentam menos letras do que os itens do plural. Além dessa constatação já evidente nas formas da língua, isso caracteriza o cuidado em relação à seleção desses estímulos experimentais no que concerne o tamanho dos vocábulos. Desse modo, tentou-se controlar essa questão dentro das possibilidades existentes na língua.

Algumas das formas na formação do plural em PB não foram incluídas nesse teste, devido ao número insuficiente de palavras para compor os grupos experimentais. A falta de alguns desses vocábulos com terminação específica se deve a alguns critérios de seleção, como tamanho das palavras e frequência de superfície semelhante aos outros itens de determinado grupo. Desse modo, a não inclusão de algumas dessas formas pode ser explicado também pela falta de frequência relacionada à distribuição entre as mais frequentes e as menos frequentes. Essas formas apresentaram principalmente o singular como mais frequente, não obtendo, assim, formas no plural frequente correspondente na mesma terminação, por exemplo. No primeiro grupo, palavras terminadas em *ão*, como *pão*, em que o plural se realiza pela supressão do *o* e acréscimo de *es*, não foram incluídas no teste. No segundo grupo, palavras terminadas em *n*, como *abdômen*, cujo plural é construído pelo acréscimo de *es* também não foram incluídas no teste. Palavras que poderiam pertencer ao terceiro grupo, como *paul*, no singular, *pauis*, no plural, além de *funil* e *projétil*, no singular, *funis* e *projéteis*, no plural, respectivamente, também não foram incluídas. Em relação às palavras terminadas em *il*, há particularidades que as diferenciam das formas do terceiro grupo. Nesse caso, há apenas o acréscimo do *s* em formas como *funis*, já que o *i* já está presente na forma. Não ocorre, assim, o acréscimo de *is*, como nas outras formas, como *avental/aventais*, por exemplo. Já em relação a formas como *projétil*, a quantidade de palavras dessa natureza é realmente pequena no PB, mais ainda, no *corpus* de análise do experimento. Nesse caso, o plural ocorre pela supressão do *il* e acréscimo de *eis*, diferentemente da formação do plural das outras formas que compõem o terceiro grupo. Nos casos da formação do plural em palavra como *lápiz*, a diferença entre o singular e o plural é determinada pela presença dos determinantes ou de elementos contextuais que extrapolam o nível morfológico.

Para o experimento, acrescentaram-se quatro grupos de palavras distratoras. O primeiro grupo de palavras distratoras foi de verbos seguidos por substantivos. O *prime* foi um verbo, como *seduzir*, e o alvo foi um substantivo com sufixo em *ão*, como *sedução*. O segundo grupo de distratoras foi de substantivos seguidos por outros substantivos com sufixo no diminutivo. O *prime* foi um substantivo, como *menino*, e o alvo um substantivo no diminutivo, como *menininho*. O terceiro grupo de distratoras foi composto por substantivos simples seguidos por verbos multimorfêmicos. O *prime* foi um substantivo, como *pedra*, e o alvo foi um verbo

multimorfêmico, como *apedrejar*. O quarto grupo de distratoras foi composto por palavras com flexão regular de número. O *prime* foi um substantivo, como *árvore*, e o alvo foi o substantivo no plural, *árvores*. Os itens morfológicos desse último grupo de distratoras eram formados pela forma no singular e a forma no plural, que era representada apenas pelo acréscimo do morfema *s* no final da palavra. Em cada um dos três primeiros grupos de distratoras, foram inseridos doze (12) pares de palavras. Para o último grupo, foram inseridos trinta e seis (36) pares de palavras.

Acrescentou-se, ainda, à lista de palavras do experimento, cento e vinte (120) pares de pseudopalavras. Para a construção dessas pseudopalavras, realizou-se a troca de sílabas das palavras experimentais e das palavras distratoras. Assim, pode-se observar que uma palavra como *batedor*, por exemplo, foi *transformada* em *dorteba*. O teste foi montado com quarenta e oito (48) pares de palavras experimentais, setenta e dois (72) pares de palavras distratoras e cento e vinte (120) pares de pseudopalavras. Desse modo, o experimento contou com duzentos e quarenta (240) pares de estímulos no total.

4.2.1.1.2 Participantes

Realizou-se o experimento em questão com noventa (90) participantes. Assim, tivemos quarenta e sete (47) homens, além de quarenta e três (43) mulheres que participaram desse experimento. A média de idade dos participantes foi de vinte e três (23) anos de idade.

4.2.1.1.3 Variáveis e condições

As variáveis independentes foram o *tipo de plural irregular* e o *tipo de relação entre prime-alvo (idêntico, plural ou controle)*. As variáveis dependentes foram o *tempo de reação* e o *número de acertos*. Utilizou-se, ainda, um design fatorial de 4x3 para formar as condições experimentais: tipo ãO idêntico; tipo ãO plural; Tipo ãO controle; tipo R/Z idêntico; tipo ãR/Z plural; Tipo R/Z controle; tipo L idêntico; tipo L plural; Tipo L controle; tipo M idêntico; tipo M plural; Tipo M controle;

4.2.1.1.4 Procedimento

O procedimento desse segundo experimento foi igual ao do primeiro. Desse modo, os participantes seguiram o mesmo processo para a execução do referido experimento.

4.2.1.1.5 Acurácia

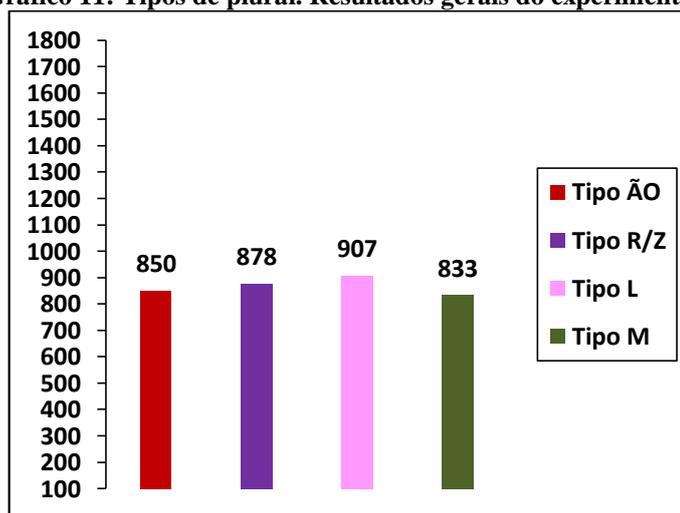
A acurácia referente ao teste do número irregular seguiu o mesmo direcionamento daquele obtido no experimento anterior, isto é, todos os participantes responderam afirmativamente, quando apareceu uma palavra do português, e responderam negativamente, quando apareceu uma pseudopalavra. Em relação aos resultados, pode-se constatar que 60% dos itens foram respondidos satisfatoriamente, seja de modo afirmativo para as palavras, seja de modo negativo para as pseudopalavras. Pode-se observar ainda que 65% das palavras obtiveram respostas corretas e 56% das pseudopalavras também foram respondidas corretamente.

4.2.1.1.6 Análise da variância

A análise desse experimento será descrita a seguir. Aqui, inicialmente, analisam-se os dados sem levar em consideração possíveis efeitos de frequência.

4.2.1.1.6.1 Primeira análise: resultados gerais

Gráfico 11: Tipos de plural. Resultados gerais do experimento 2.



Fonte: O autor.

De acordo com o gráfico 11, os tempos médios de reação foram os seguintes: tipo ÃO - 850ms; tipo R/Z - 878ms; tipo L - 907ms; tipo M - 833ms. Esses tempos médios de reação dos tipos de plural se mostraram diferentes um dos outros. Pode-se observar que o tipo M obteve o menor tempo de reação, seguido pelo tipo ÃO e pelo tipo R/Z, já o tipo L obteve maior tempo de reação.

Desse modo, as diferenças nos tempos de reação dos tipos de plural podem ser explicadas pela existência de diferentes níveis de complexidade na formação do plural irregular em PB. O tipo M, por exemplo, é caracterizado por palavras como *jardim*. Nesse caso, esse tipo de formação do plural com a supressão do *m* e o acréscimo de *ns* se aproximaria mais de um tipo de plural regular. O tipo ãO seria mais complexo que o M e menos complexo do que os outros dois tipos. Em pares de palavras como *cidadão/cidadãos*, só haveria o acréscimo do morfema *s*, indicativo de plural também em formas regulares. Já em pares de palavras como *camarão/camarões*, haveria uma mudança em relação à vogal nasal do vocábulo, culminando na alteração de *ão* para *ões*. Essa mudança não aumentaria a complexidade morfológica, nesse caso. Em relação ao tipo R/Z, os vocábulos na formação do plural são formados pelo acréscimo do morfema *es* como *caçador/caçadores* ou *capataz/capatazes*. O nível de complexidade mais elevado foi observado no tipo L. Nesse caso, a formação do plural em *l* se tornou mais custosa do ponto de vista do acesso lexical. Os pares de palavras como *animal/animais*, *coquetel/coquetéis* e *cachecol/cachecóis* formam o plural com a supressão do *l* e acréscimo de *is*. A possibilidade de diferentes formas no singular formarem palavras no plural com a mesma terminação morfológica aumentaria o tempo de reação, tornando o tipo de plural com um nível de complexidade mais elevado. Resta saber se as diferenças obtidas entre os tempos de reação dos tipos de plural foram de fato significativas.

Tabela 40: ANOVA - Tipos de plural. Resultados gerais do experimento 2.

Tabela da ANOVA					
	GL.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	Estat..F	P-valor
Fator	3	3041873,739	1013957,913	5,796259272	0,000598095
Resíduos	3894	681189699,8	174933,1535		

Fonte: O autor.

De acordo com a tabela 40, pode-se observar que o resultado foi significativo (P-valor 0,000598095). Assevera-se que esse resultado, portanto, mostra que há diferenças entre os tipos de plural irregulares analisados no teste. Essas diferenças podem ser percebidas na tabela 41.

Tabela 41: Médias - Tipos de plural. Resultados gerais do experimento 2.

Agrupamentos		
Fator	Médias	Grupos
Tipo ãO	850,6502	<i>b</i>
Tipo R/Z	878,0627	<i>ab</i>
Tipo L	907,2571	<i>a</i>
Tipo M	833,5839	<i>b</i>

Fonte: O autor.

A tabela 41 apresenta as diferenças ou semelhanças obtidas por meio dos tempos de reação em relação aos tipos de plural. Desse modo, de acordo com a referida tabela 41, o tipo ãO e o tipo M foram iguais, representados por *b*. O tipo L foi diferente dos outros três tipos, representado por *a*. O tipo R/Z, representado por *ab*, foi igual ao tipo L e igual aos tipos ãO e M. Pode-se observar na tabela 42, a comparação realizada entre os tipos de plural.

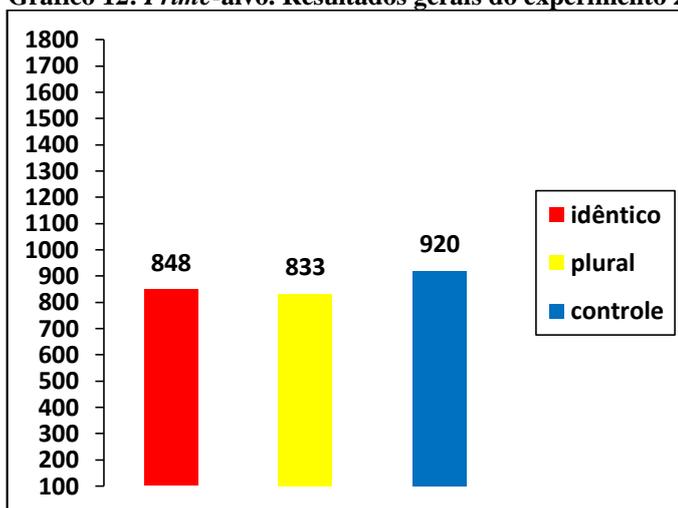
Tabela 42: Comparações - Tipos de plural. Resultados gerais do experimento 2.

Comparações Múltiplas				
Níveis	Centro	Limite Inferior	Limite Superior	P-valor
Tipo ãO - Tipo L	56,6069206	7,870077215	105,343764	0,015121956
Tipo L- Tipo M	-73,67321425	-122,4354068	-24,91102172	0,000606338

Fonte: O autor.

De acordo com a tabela 42, na comparação Tipo ãO - Tipo L, o resultado foi significativo (P-valor 0,015121956). Esse nível tratou de comparar os tipos de plural terminados em *ão* e os tipos de plural terminados em *l*. Outro resultado significativo foi obtido ao comparar Tipo L - Tipo M (P-valor 0,000606338). Esse nível tratou de comparar os tipos de plural terminados em *m* e os tipos de plural terminados em *l*. Desse modo, as palavras com terminação em *l* obtiveram valores significativos, quando comparadas com os outros dois tipos de plural. Os outros tipos de plural ao serem comparados uns com os outros não obtiveram resultados significativos.

A análise discutida a partir do gráfico 12 será sobre o tipo de relação entre o *prime* e o alvo no experimento. A relação entre o *prime* e o alvo apresentou três diferentes condições: idêntico, plural e controle. De início, mostra-se o gráfico obtido por meio dos tempos de reação nas referidas condições. Em seguida, serão mostradas as tabelas com os dados das diferenças e das comparações entre as condições experimentais.

Gráfico 12: *Prime*-alvo. Resultados gerais do experimento 2.

Fonte: O autor.

Conforme o gráfico 12, os tempos médios de reação das condições foram os seguintes: *idêntico* - 848ms, *plural* - 833ms e *controle* - 920ms. O resultado exposto através do gráfico analisado aqui indica aquilo que era esperado. A condição controle foi a mais lenta, tendo em vista que duas palavras sem nenhuma relação morfológica apresentariam esse resultado. A condição plural foi a mais rápida. A explicação para esse efeito está no fato de que a estrutura morfológica de uma dada palavra no singular ativaria outra palavra processada no plural anteriormente. Pode-se pensar que uma palavra como *vulcão*, por exemplo, teve o acesso facilitado pela ativação da base, já que a forma correspondente no plural, *vulcões*, foi mostrada anteriormente no teste de *priming*. A condição idêntica obteve tempo de reação um pouco mais lento do que a condição plural. Desse modo, pode-se pensar que em uma dada forma no singular, mostrada como *prime*, também houve efeito de facilitação sobre a mesma forma no singular, mostrada como alvo. O efeito de facilitação ou efeito de *priming* pode ser evidenciado na condição idêntico e na condição plural. Há uma tendência em relação à forma do plural ser mais rápida, tendo em vista que a base da forma correspondente no plural já foi acessada anteriormente e, por esse motivo, encontra-se armazenada no léxico, facilitando o processamento da forma no singular. Essa tendência pode ser ratificada ao analisarmos posteriormente os dados voltados para a frequência. A tabela 43 mostra a diferença entre as condições experimentais.

Tabela 43: ANOVA - *Prime*-alvo. Resultados gerais do experimento 2.

Tabela da ANOVA					
	GL.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	Estat..F	P-valor
Fator	2	5612086,787	2806043,393	16,10554844	1,08196^{E-07}
Resíduos	3895	678619486,7	174228,3663		

Fonte: O autor.

Conforme a tabela 43, o resultado foi significativo (P-valor $1,08196^{E-07}$). Isso mostrou que o tipo de relação entre o *prime* e o alvo é um fator que é levado em consideração no processamento lexical dos itens analisados aqui. Pode-se observar, de acordo com a tabela 44, que houve uma diferença entre as condições experimentais.

Tabela 44: Médias - *Prime*-alvo. Resultados gerais do experimento 2.

Agrupamento		
Fator	Médias	Grupos
Idêntico	848,3069	<i>b</i>
Plural	833,5812	<i>b</i>
Controle	920,4294	<i>a</i>

Fonte: O autor.

A tabela 44 mostra os tempos médios de reação das condições *prime*-alvo, além das diferenças ou semelhanças existentes ao compará-los. A condição idêntico e a condição plural foram iguais entre si, representadas por *b*. Já a condição controle foi diferente das outras duas, representada por *a*. A tabela 45 mostra comparações entre as condições *prime*-alvo.

Tabela 45: Comparações - *Prime*-alvo. Resultados gerais do experimento 2.

Comparações Múltiplas				
Níveis	Centro	Limite Inferior	Limite Superior	P-valor
Idêntico-Controle	-72,12242638	-110,4201124	-33,82474032	3,08394^{E-05}
Plural-Controle	-86,84813449	-125,3162855	-48,37998344	3,9886^{E-07}

Fonte: O autor.

Na tabela 45, pode-se constatar que houve efeito significativo em Idêntico-Controle (P-valor $3,08394^{E-05}$) e em Plural-Controle (P-valor $3,9886^{E-07}$). Dessa forma, as condições idêntico e plural obtiveram efeitos significativos, quando foram comparadas à condição controle. Já que a condição idêntico e a plural não foram diferentes entre si, representadas pela letra *b*, a comparação entre essas duas condições também não forneceu efeito significativo.

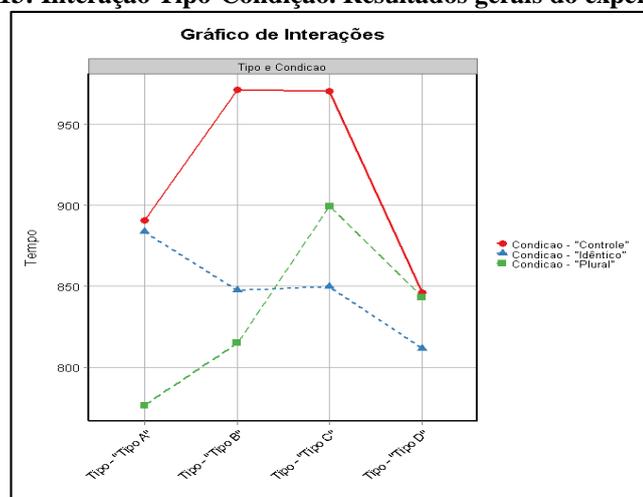
A tabela 46 mostra os efeitos da ANOVA. Pode-se observar o P-valor por tipo, condição e interação.

Tabela 46: ANOVA. Resultados gerais do experimento 2.

Tabela da ANOVA					
	GL.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	Estat.F	P-valor
Tipo	3	3041873,739	1013957,913	5,868426744	0,00054
Condição	2	5564089,995	2782044,998	16,10148415	1,0865^{E-07}
Tipo: Condição	6	4195152,859	699192,1432	4,046674738	0,000476375
Resíduos	3886	671430456,9	172781,8983		

Fonte: O autor.

Os resultados observados na tabela 46 foram significativos. Pode-se verificar que o efeito significativo foi alcançado por tipo de plural (P-valor 0,00054), por condição *prime*-alvo (P-valor 1,0865^{E-07}) e também houve um efeito de interação tipo-condição (P-valor 0,000476375). Esse efeito de interação pode ser observado no gráfico 13.

Gráfico 13: Interação Tipo-Condição. Resultados gerais do experimento 2.⁹

Fonte: O autor.

Em relação à interação entre os tipos de plural irregulares e as condições experimentais, constata-se que houve efeito de interação (P-valor de 0,000476375). Pode-se perceber que a condição idêntico apresentou um tempo maior no primeiro tipo e esse tempo diminui à medida que se observa os demais tipos. Os tipos R/Z e L se apresentam constantes nas condições idêntico e controle. Pode-se perceber ainda que a condição controle é mais lenta do que as outras condições. Para além dessas considerações, pode-se caracterizar tipos de *priming* presentes na literatura clássica.

⁹ As legendas do gráfico podem ser entendidas do seguinte modo: Tipo A = formas ão; Tipo B = formas R/Z; Tipo C = formas L; Tipo D = formas M.

De início, considera-se que em um dado teste de *priming* pode não ocorrer efeito de facilitação, isto é, a forma apresentada como *prime* não facilita o processamento da forma apresentada como alvo, caracterizando um efeito de não *priming*. Um segundo processo é aquele apresentado como um caso de *priming* completo, isto é, uma forma apresentada como *prime* facilita o processamento de uma forma apresentada como alvo. No caso do estudo desenvolvido aqui em PB, pode-se pensar que na condição idêntico, a forma do *prime*, que é uma forma no singular, pode facilitar o processamento da forma do alvo, que é a mesma forma também no singular. Já na condição plural, a forma do *prime*, que é uma forma no plural, pode facilitar o processamento da forma do alvo, que é a mesma forma do *prime* no singular, por exemplo, caracterizando um caso de *priming* clássico. Quando se vê a forma no plural, decompõem-se o sufixo e se ativa a raiz. Essa raiz, por sua vez, fica ativada no processamento da forma seguinte no singular. Um terceiro processo é o de *priming* parcial. Nesse caso, a condição plural seria diferente da condição idêntico e da controle, por exemplo.

Conforme o gráfico 13, pode-se asseverar que o tipo ão seria um caso distinto daqueles apresentados como tipos clássicos de *priming*, já que a condição idêntico seria igual à condição controle. Torna-se estranho de se pensar que duas formas iguais seriam processadas de igual modo do que duas formas sem nenhuma relação morfológica. No tipo R/Z, seria um caso de *priming* completo, já que o plural facilitou o tempo de reação da forma no singular. No tipo R/Z, a condição plural foi a mais rápida em relação às outras condições, ratificando a ideia de *priming* completo. No tipo L, pode-se pensar em um caso de *priming* parcial, tendo em vista que a condição plural foi diferente da condição idêntico e da condição controle, corroborando, possivelmente, para a existência de duas subestruturas. O tipo M seria um caso de não *priming*, já que a condição controle foi tão lenta quanto a condição plural. Nesse caso, não houve efeito de facilitação e as estruturas possivelmente seriam acessadas por inteiro.

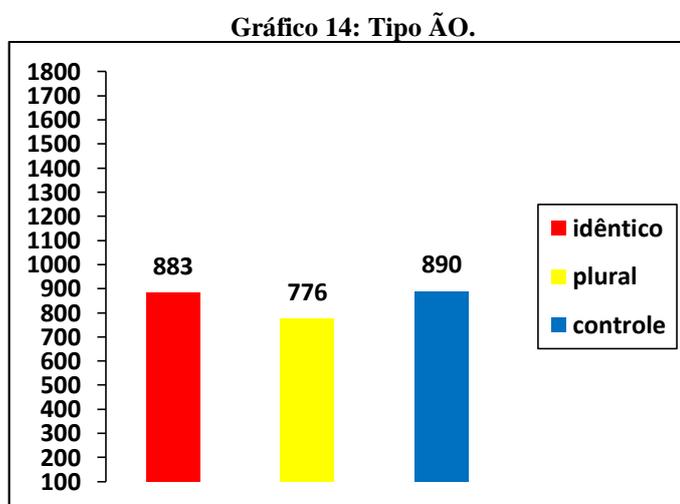
Pode-se considerar que os diferentes tipos de plural induzem diferentes modalidades de processamento, no entanto, as diferenças e considerações apontadas anteriormente se referem apenas ao nível visual do gráfico de interação. Para se chegar a conclusões mais precisas, além de se alcançar a ocorrência de possíveis efeitos significativos, é necessário analisar os tipos de plural de maneira isolada. É necessário ainda levar em consideração os efeitos de frequência. Desse modo, pode-se reiterar a análise realizada acerca do gráfico 13 e do modelo de processamento lexical de modo geral. Se esses resultados forem na direção das previsões, pode-se pensar em um modelo de três vias: *priming* completo, *priming* parcial e sem *priming*. Por conseguinte, cabe reafirmar que conclusões dessa natureza até aqui são parciais, necessitando-se de um aprofundamento na análise, principalmente em relação aos tipos de plural.

4.2.1.1.6.2 Segunda análise: resultados gerais por tipo de plural

Para essa análise, consideraram-se os quatro tipos de plurais irregulares de forma separada, além de analisar a condição *prime*-alvo dentro de cada um dos referidos tipos investigados. Nessa análise ainda não se levou em consideração questões relacionadas à frequência dos itens. A seguir, mostram-se os gráficos obtidos ao analisar os quatro tipos de plural em questão.

TIPO ÃO

Em relação ao tipo ÃO, pode-se observar, no gráfico 14, os tempos de reação em relação às condições experimentais.



Fonte: O autor.

Conforme o gráfico 14, os tempos médios de reação indicam que a condição plural (776ms) foi a mais rápida. Já a condição idêntico (883ms) foi mais rápida do que a condição controle (890ms), que foi a mais lenta de todas. Esperava-se já de início que a condição controle fosse a mais lenta, já que duas formas sem relação morfológica poderiam atrasar o processamento lexical, culminando em tempos de reação mais demorados. Esperava-se também que a condição plural fosse mais rápida do que a condição singular.

Tabela 47: ANOVA. Resultados por condição do tipo $\tilde{A}O$ do experimento 2.

Tabela da ANOVA					
	GL.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	Estat..F	P-valor
Fator	2	2627549,259	1313774,63	8,02288309	0,000350233
Resíduos	965	158022060,6	163753,4306		

Fonte: O autor.

O dado na tabela 47 mostra um resultado significativo (P-valor 0,000350233). Isso comprova que de fato houve uma diferença ao considerar o tipo de relação *prime*-alvo em relação ao Tipo $\tilde{A}O$. Na tabela 48, pode-se observar de modo mais específico quais foram as diferenças encontradas.

Tabela 48: Médias. Resultados por condição do tipo $\tilde{A}O$ do experimento 2.

Agrupamento		
Fator	Médias	Grupos
Idêntico	883,7565	<i>a</i>
Plural	776,4443	<i>b</i>
Controle	890,5867	<i>a</i>

Fonte: O autor.

Em relação à tabela 48, pode-se observar o tempo de reação das condições experimentais. A referida tabela mostra que as condições idêntico e controle foram iguais, representadas por *a*, já a condição plural foi diferente das outras duas, representadas por *b*. Pode-se observar, a seguir, as comparações que obtiveram efeito significativo entre as condições experimentais.

Tabela 49: Comparações - *Prime*-alvo. Resultados do tipo $\tilde{A}O$ do experimento 2.

Comparações Múltiplas				
Níveis	Centro	Limite Inferior	Limite Superior	P-valor
Plural-Controle	-114,1424242	-189,2959387	-38,98890961	0,001110093
Idêntico-Plural	-107,3122716	-181,9508587	-32,67368459	0,002214098

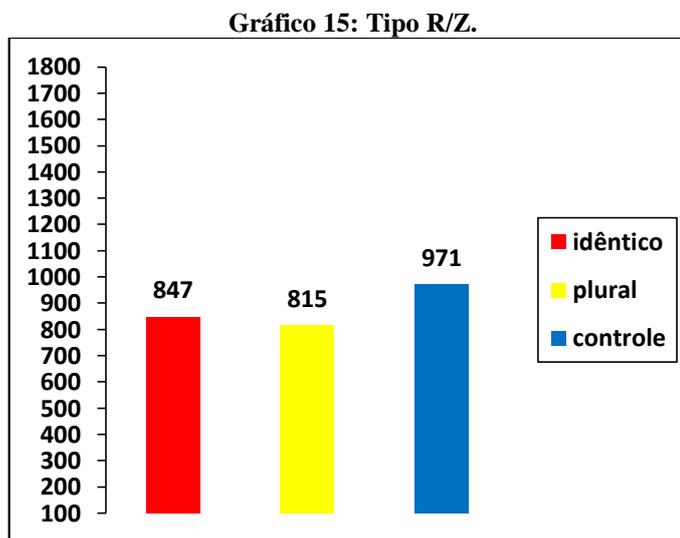
Fonte: O autor.

Em relação às comparações, na tabela 49, obteve-se resultado significativo em Plural-Controle (P-valor 0,001110093) e em Idêntico-Plural (P-valor 0,002214098). Ao comparar a condição idêntico com a controle, não se obteve efeito significativo. A seguir, apresenta-se a

análise acerca do tipo R/Z, observando-se o mesmo direcionamento seguido aqui em relação ao tipo ão.

TIPO R/Z

Conforme o gráfico 15, os tempos de reação nesse tipo de plural seguem os mesmos padrões dos tempos de reação do gráfico 14 em relação ao tipo ão.



Fonte: O autor.

Pode-se observar, no gráfico 15, que a condição plural (815ms) foi a mais rápida, obtendo tempo de reação menor em relação às outras condições. A condição idêntico (847ms) obteve tempo de reação maior do que a condição plural e menor do que a condição controle (971ms), que foi a mais lenta, bem como ocorreu no Tipo ão. Na tabela 50, pode-se observar se houve alguma diferença significativa.

Tabela 50: ANOVA. Resultados por condição do tipo R/Z do experimento 2.

Tabela da ANOVA					
	GL.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	Estat..F	P-valor
Fator	2	4468706,769	2234353,385	12,26802897	5,46349^{E-06}
Resíduos	983	179031968,5	182128,147		

Fonte: O autor.

Pode-se observar, conforme a tabela 50, que o resultado foi significativo (P-valor 5,46349^{E-06}). Isso confirma o entendimento de que há uma diferença na relação *prime*-alvo do

Tipo R/Z. Na tabela 51, pode-se observar de modo mais específico no que consistiu essa diferença.

Tabela 51: Médias. Resultados por condição do tipo R/Z do experimento 2.

Agrupamento		
Fator	Médias	Grupos
Idêntico	847,4758	<i>b</i>
Plural	815,1402	<i>b</i>
Controle	971,5616	<i>a</i>

Fonte: O autor.

De acordo com a tabela 51, podem-se observar os tempos médios de reação das condições experimentais no Tipo R/Z. Aqui, a condição idêntico e a condição plural foram iguais entre si, representadas por *b*, já a condição controle foi diferente das outras duas, representada por *a*.

Tabela 52: Comparações - *Prime-alvo*. Resultados do tipo R/Z do experimento 2.

Comparações Múltiplas				
Níveis	Centro	Limite Inferior	Limite Superior	P-valor
Idêntico-Controle	-124,0857115	-202,0716356	-46,09978738	0,000581758
Plural-Controle	-156,4214015	-234,76317	-78,07963302	9,45053^{E-06}

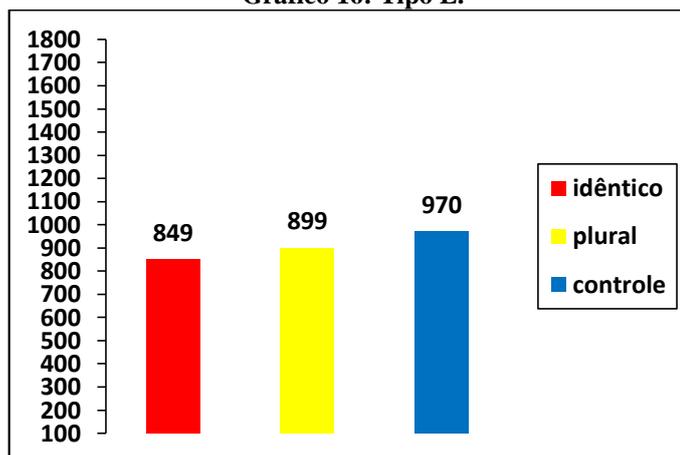
Fonte: O autor.

Em relação às comparações entre as condições experimentais, na tabela 52, pode-se dizer que houve efeito significativo entre Idêntico-Controle (P-valor 0,000581758) e entre Plural-Controle (P-valor 9,45053^{E-06}). Ao comparar a condição Idêntico-Plural, não se obteve efeito significativo. A seguir, pode-se observar a análise realizada acerca do tipo L.

TIPO L

Os tempos de reação em relação ao tipo L podem ser observado no gráfico 16. Levando-se em consideração as condições que foram mais rápidas ou mais lentas.

Gráfico 16: Tipo L.



Fonte: O autor.

Nesse tipo de plural, a condição idêntico (849ms) foi mais rápida do que a condição plural (899ms), diferentemente dos dois tipos mostrados anteriormente. Já a condição controle (970ms) foi a mais lenta de todas, assim como era esperado. Presume-se como hipótese que formações morfológicas mais complexas tendem a resultar em custos maiores de processamento. Os tempos de reação das condições mostradas no gráfico 16 obtiveram efeito significativo (P-valor 0,002151228). Desse modo, pode-se constatar que houve uma diferença entre as condições experimentais.

Tabela 53: ANOVA. Resultados por condição do Tipo C do experimento 1.

Tabela da ANOVA					
	GL.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	Estat..F	P-valor
Fator	2	2426905,435	1213452,717	6,180567515	0,002151228
Resíduos	975	191425204,3	196333,5429		

Fonte: O autor.

Na tabela 54, pode-se corroborar que houve uma diferença entre as condições. Desse modo, evidencia-se que a condição idêntico, representada por *b*, foi diferente da condição controle, representada por *a*. Ao mesmo tempo em que a condição plural, representada por *ab*, foi igual à condição controle e à condição idêntico.

Tabela 54: Médias. Resultados por condição do tipo L do experimento 2.

Agrupamento		
Fator	Médias	Grupos
Idêntico	849,8326	<i>b</i>
Plural	899,4394	<i>ab</i>
Controle	970,6656	<i>a</i>

Fonte: O autor.

Na tabela 55, podem-se observar as comparações realizadas entre as condições experimentais. A única comparação que obteve efeito significativo foi Idêntico-Controle (P-valor 0,001438882). Nas outras comparações, não se obtiveram efeitos significativos.

Tabela 55: Comparações - *Prime*-alvo. Resultados do tipo L do experimento 2.

Comparações Múltiplas				
Níveis	Centro	Limite Inferior	Limite Superior	P-valor
Idêntico-Controle	-120,8330239	-201,9949628	-39,67108495	0,001438882

Fonte: O autor.

Em relação aos dados do tipo M, pode-se constatar que o resultado não obteve efeito significativo.

4.2.2 Descrição e análise por frequência

A seguir, realiza-se a mesma análise feita anteriormente. A diferença aqui consiste na inserção da frequência como uma variável para a análise em questão.

4.2.2.1 Método

O método adotado é o mesmo da análise anterior, tendo em vista que se trata do mesmo teste experimental. Dessa forma, os estímulos, as condições, os participantes, as variáveis e o procedimento são os mesmos. A diferença se apresenta somente no tipo de análise, que será feita ao diferenciar os itens mais frequentes e os menos frequentes.

4.2.2.1.1 Frequência do número irregular

Para a investigação relacionada à frequência, nesse experimento, também se utilizou do *Corpus do Português*. Realizando-se, desse modo, a distribuição entre seis pares de palavras em que a forma no singular foi mais frequente do que a forma no plural e seis pares de palavras em que a forma no plural foi mais frequente do que a forma no singular. A palavra *algodão*, por exemplo, pertencente ao primeiro grupo de palavras experimentais, obteve a frequência de setecentos e quarenta e oito (748), correspondente à quantidade de ocorrências por milhão no *corpus*. Já a forma *algodões*, no plural, obteve a frequência de dezoito (18). De acordo com o *corpus*, a forma no singular (748) é mais frequente do que a forma no plural (18).

Tabela 56: Média da frequência de superfície dos itens do segundo experimento.

TIPO DE TERMINAÇÃO DA PALAVRA NO SINGULAR	MÉDIA DA ALTA FREQUÊNCIA NO SINGULAR	MÉDIA DA BAIXA FREQUÊNCIA NO SINGULAR	MÉDIA DA ALTA FREQUÊNCIA NO PLURAL	MÉDIA DA BAIXA FREQUÊNCIA NO PLURAL
<i>ão</i>	2842	497	1453	522
<i>r/z</i>	1168	1239	1958	429
<i>l</i>	992	598	905	63
<i>m</i>	4854	34	77	2221

Fonte: O autor.

O efeito de frequência é um fator considerável de acordo com a literatura acerca dos estudos experimentais da flexão de número, tendo-se em vista que formas mais frequentes tendem a ser processadas mais rapidamente do que formas menos frequentes. Na tabela 56, pode-se observar a média da frequência alta e da frequência baixa das formas no singular e no plural dos grupos experimentais. Uma frequência alta de uma dada forma no singular foi apresentada juntamente à frequência baixa da forma no plural correspondente. O mesmo processo foi realizado ao selecionar uma frequência alta de uma dada forma no plural juntamente à frequência baixa da forma no singular correspondente. A relação entre a frequência alta ou baixa era estabelecida com a forma correspondente no singular ou no plural. Vale salientar que todas as formas no singular, caracterizadas como de alta frequência, apresentaram ocorrências superiores às suas formas correspondentes no plural, caracterizadas como de baixa frequência. O mesmo processo ocorreu com as formas no plural, caracterizadas como de alta frequência, apresentaram ocorrências superiores às suas formas correspondentes no singular, caracterizadas como de baixa frequência.

Além disso, uma dada forma no plural pode influenciar no processo de ativação de uma forma no singular, de acordo com os efeitos de *priming* do experimento. Isso corrobora com prováveis efeitos de frequência da base, por exemplo, reduzindo um possível efeito de frequência das formas de superfície em um mesmo grupo de estímulos simultaneamente. Dessa forma, essas particularidades destinadas à frequência poderão ser analisadas a partir dos dados obtidos.

Para fins experimentais, realizou-se a análise da frequência por milhão dos itens presentes em cada um dos grupos de plural irregulares. Com isso, foi possível verificar o número de ocorrências por milhão de cada palavra, já que o *corpus* utilizado apresenta quarenta e cinco milhões de palavras. Ainda em relação à palavra *algodão*, por exemplo, a frequência por milhão foi de dezesseis (16). Isso quer dizer que a cada um milhão de palavras no *corpus*, essa palavra ocorreu dezesseis vezes.

A tabela 57 tem a função de apresentar uma média da frequência cumulativa de acordo com os grupos experimentais. Ao selecionar uma dada forma no singular, por exemplo, pertencente ao conjunto de palavras com frequência alta, a forma correspondente no plural era inserida como pertencente ao grupo de palavras com frequência baixa. Uma forma no singular muito frequente pode influenciar no processamento da forma plural correspondente, mesmo que essa forma plural não seja tão frequente quanto à forma no singular, obtendo, com isso, um efeito de frequência cumulativa. Desse modo, organizaram-se as médias da frequência no singular somadas às do plural, nos grupos do singular frequente e do plural frequente, distribuídas pelos quatro tipos de plurais irregulares.

Tabela 57: Média da frequência cumulativa dos itens do segundo experimento.

TIPO DE TERMINAÇÃO DA PALAVRA	MÉDIA DA FREQUÊNCIA DOS PARES SINGULAR/PLURAL NO SINGULAR FREQUENTE	MÉDIA DA FREQUÊNCIA DOS PARES SINGULAR/PLURAL NO PLURAL FREQUENTE
<i>ão</i>	3364	1950
<i>r/z</i>	1598	3198
<i>l</i>	1055	1504
<i>m</i>	7076	112

Fonte: O autor.

Ainda em relação à seleção dos estímulos experimentais, pode-se assegurar a necessidade da inserção de forma mais homogênea possível dos itens utilizados para o teste de *priming*. Dessa forma, antes de verificar a frequência das palavras no *corpus*, os estímulos pesquisados e pré-selecionados seguiram determinados padrões estruturais. De início,

procuraram-se vocábulos que fossem do gênero masculino para não se obter possíveis interferências do fator gênero (masculino/feminino), tendo em vista que o foco da pesquisa são as palavras flexionadas em número (singular/plural). Em relação ao tamanho das palavras selecionadas para o experimento, inserimos vocábulos trissílabos ou dissílabos com o intuito de manter a uniformidade dos estímulos, de modo análogo ao primeiro experimento.

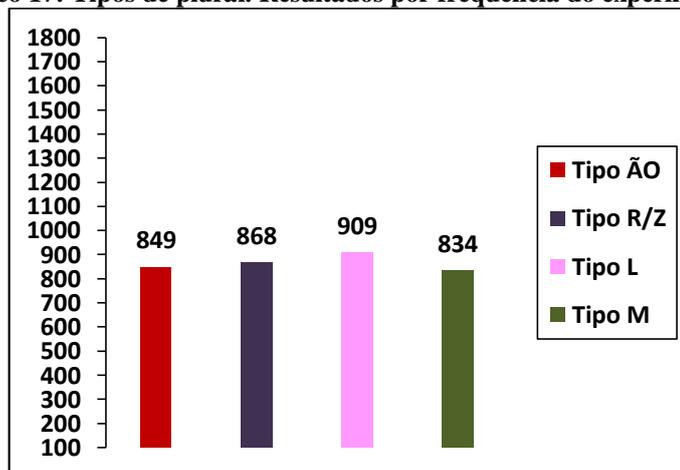
4.2.2.1.2 Análise da variância

Os resultados expostos a seguir dizem respeito aos dados observados ao levar em consideração a análise da variância (ANOVA).

4.2.2.1.2.1 Terceira análise: resultados gerais por frequência

Pode-se observar o gráfico 18 que se refere aos tempos médios de reação dos tipos de plural.

Gráfico 17: Tipos de plural. Resultados por frequência do experimento 2.



Fonte: O autor.

Pode-se observar no gráfico 18 que os tempos médios de reação para os tipos de plural irregulares foram mais rápidos no tipo M e mais lentos no tipo L. Pode-se observar ainda que um resultado semelhante foi obtido na análise anterior ao verificar os tempos de reação sem isolar os itens mais frequentes e os menos frequentes. Os tempos médios de reação dos itens foram os seguintes: tipo ãO - 849ms; tipo R/Z - 868ms; tipo L - 909ms; tipo M - 834. De acordo com esses resultados, pode-se salientar que os dados obtidos tanto em uma análise quanto em outra seguem ao encontro da hipótese esperada. Isso pode ser evidenciado por níveis de complexidade na formação dos plurais irregulares em PB.

Tabela 58: ANOVA - Tipos de plural. Resultados por frequência do experimento 2.

Tabela da ANOVA					
	GL.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	Estat..F	P-valor
Fator	3	3427032,804	1142344,268	7,493358586	5,32268^{E-05}
Resíduos	4316	657963689,3	152447,5647		

Fonte: O autor.

De acordo com a tabela 58, pode-se observar que o resultado foi significativo (p-valor 5,32268^{E-05}). Esse resultado mostra que há diferenças entre os tipos de plural irregulares nessa análise. Essas diferenças podem ser observadas na tabela 59.

Tabela 59: Médias - Tipos de plurais. Resultados por frequência do experimento 2.

Agrupamentos		
Fator	Médias	Grupos
Tipo ãO	848,8619	<i>b</i>
Tipo R/Z	867,5426	<i>ab</i>
Tipo L	909,3849	<i>a</i>
Tipo M	834,4016	<i>b</i>

Fonte: O autor.

De acordo com a tabela 59, pode-se observar que o tipo ãO e o tipo M são iguais. Pode-se observar ainda que o tipo L é diferente do tipo ãO e do tipo M. Verifica-se também que o tipo R/Z é igual ao tipo L e também ao tipo ãO e ao tipo M. Em termos morfológicos, pode-se exemplificar que palavras como *coração* foram processadas de modo semelhante a palavras como *manequim*, tendo em vista questões de frequências. As palavras mais frequentes ou menos frequentes com as referidas terminações morfológicas tenderam a apresentar tempos de reação semelhantes. Tais palavras não apresentaram, assim, diferenças em relação aos tempos médios de reação. Já palavras como *avental* foram processadas de modo distinto daquele de palavras como *coração* ou *manequim*, por exemplo. As palavras como *calor* ou *capataz*, pertencentes ao tipo R/Z, são iguais às palavras dos outros tipos em termos de tempos de reação no experimento. Na tabela 60, pode-se observar as comparações entre os tipos de plural.

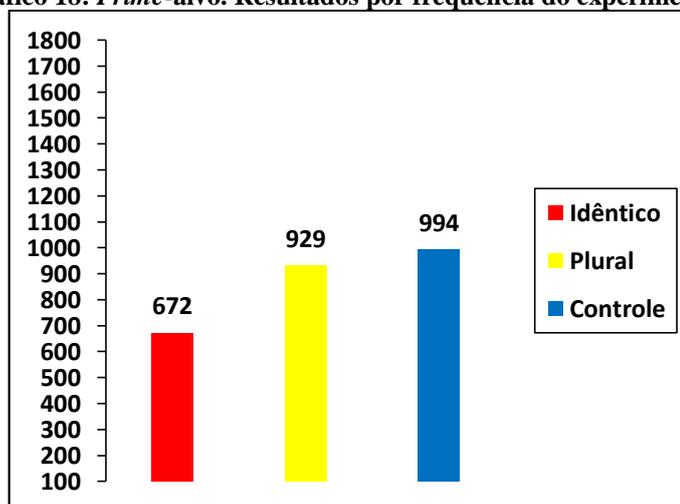
Tabela 60: Comparações - Tipos de plural. Resultados por frequência do experimento 2.

Comparações Múltiplas				
Níveis	Centro	Limite Inferior	Limite Superior	P-valor
Tipo ãO - Tipo L	60,52309259	17,34115981	103,7050254	0,001813064
Tipo L - Tipo M	-74,98330556	-118,1652383	-31,80137278	4,90966^{E-05}

Fonte: O autor.

De acordo com a tabela 60, pode-se observar que as comparações que obtiveram efeitos significativos foram as seguintes: tipo ãO - tipo L (P-valor 0,001813064) e tipo L - tipo M (P-valor 4,90966^{E-05}). Esse resultado exposto na tabela 60 segue a mesma direção da análise realizada na seção anterior sem isolar os itens por frequência. Desse modo, pode-se evidenciar que as palavras com terminação em *al*, *el* ou *ol* foram processadas de modo distinto das palavras com terminação em *ão* no singular e de palavras com terminação em *m* também no singular.

Pode-se observar o gráfico 18 que demonstra os tempos médios das condições experimentais: idêntico, plural e controle.

Gráfico 18: Prime-alvo. Resultados por frequência do experimento 2.

Fonte: O autor.

Conforme o gráfico 18, pode-se observar que a condição idêntico (672ms) obteve tempo de reação menor em relação às outras condições. A condição plural (929ms) obteve tempo de reação mais rápido em relação à condição controle (994ms), que foi a mais lenta. De acordo com o esperado, inicialmente, a condição plural seria de fato a mais rápida, tendo em vista que ao se mostrar uma forma no plural como *prime* e, em seguida, a forma correspondente no singular como *alvo*, constata-se efeito de *priming*. Uma dada forma mostrada no plural anteriormente facilitou o reconhecimento da forma no singular mostrada logo em seguida. Em relação à condição idêntico, quando foram mostradas ao sujeito duas formas idênticas no

singular, no *prime* e no alvo, a segunda forma seria reconhecida mais facilmente de modo a facilitar o processamento. Dessa forma, tanto a condição singular quanto a plural obtiveram efeito de *priming*.

Na primeira análise, que foi realizada sem isolar os itens por frequência, os resultados foram na direção de que a condição plural foi mais rápida do que a condição idêntico. Isso ocorreu na primeira análise ao se observar os tipos de plural de modo integrado e também em alguns dos casos analisados na segunda análise ao se observar de modo isolado os tipos do plural. A única exceção aos dados citados se refere ao tipo L, já que na segunda análise, a condição plural foi mais lenta do que a condição idêntico. O mesmo processo também aconteceu com o tipo M, entretanto, nesse caso, não se obteve efeito significativo. Uma possível explicação para isso se deve ao fato de que na primeira análise havia a presença de itens mais frequentes e menos frequentes de forma integrada. Desse modo, ocorreu uma *mistura* nos dados, culminando na condição plural como mais rápida. Uma possível explicação para ocorrer isso em alguns dos tipos de plural na segunda análise se refere a questões de estruturas morfológicas dos itens. A tabela 61 mostra o resultado relacionado à análise *prime*-alvo do experimento em questão. Pode-se verificar que o dado constatou efeito significativo (P-valor $2,0595^{E-127}$) no fator analisado.

Tabela 61: ANOVA - *Prime*-alvo. Resultados por frequência do experimento 2.

Tabela da ANOVA					
	GL.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	Estat..F	P-valor
Fator	2	83605672,96	41802836,48	312,3356088	$2,0595^{E-127}$
Resíduos	4317	577785049,1	133839,4832		

Fonte: O autor.

A tabela 61 evidencia que houve de fato uma diferença significativa na relação *prime*-alvo. Em relação à tabela a seguir, podem-se observar os tempos médios de reação para as condições analisadas no experimento: idêntico, plural e controle.

Tabela 62: Médias - *Prime*-alvo. Resultados por frequência do experimento 2.

Agrupamento		
Fator	Médias	Grupos
Idêntico	671,8476	<i>c</i>
Plural	929,476	<i>b</i>
Controle	993,8197	<i>a</i>

Fonte: O autor.

Na tabela 62, as referidas condições foram diferentes umas das outras. A condição idêntico, representada por *c*, foi diferente da condição plural, representada por *b* e, também foi diferente da condição controle, representada por *a*. Na tabela 63, podem-se observar as comparações realizadas entre as condições experimentais. Na tabela 63, todas as comparações realizadas mostraram efeitos significativos: Plural-Controle (P-valor $7,32848^{E-06}$), Idêntico-Controle (P-valor $4,08242^{E-08}$), Idêntico-Plural (P-valor $4,08242^{E-08}$).

Tabela 63: Comparações - *Prime*-alvo. Resultados por frequência do experimento 2.

Comparações Múltiplas				
Níveis	Centro	Limite Inferior	Limite Superior	P-valor
Plural-Controle	-64,34372222	-96,30897824	-32,37846621	7,32848^{E-06}
Idêntico-Controle	-321,9720625	-353,9373185	-290,0068065	4,08242^{E-08}
Idêntico-Plural	-257,6283403	-289,5935963	-225,6630843	4,08242^{E-08}

Fonte: O autor.

A seguir, pode-se observar a tabela 64, que apresenta os dados das condições e da interação. Dessa forma, todos os fatores analisados foram significativos. O tipo se refere às terminações das palavras distribuídas pelos quatro grupos experimentais (P-valor $8,86352^{E-15}$). A condição se refere ao modo expresso na apresentação dos pares de estímulos no teste de *priming* na relação *prime*-alvo (P-valor 0). Além do tipo e da condição, a frequência também apresentou efeito significativo (P-valor 0). Em relação às interações, houve interação entre tipo-condição (P-valor de 0,011996475), interação tipo-frequência (P-valor de $1,06656^{E-06}$) e interação condição-frequência (P-valor de $2,44943^{E-41}$).

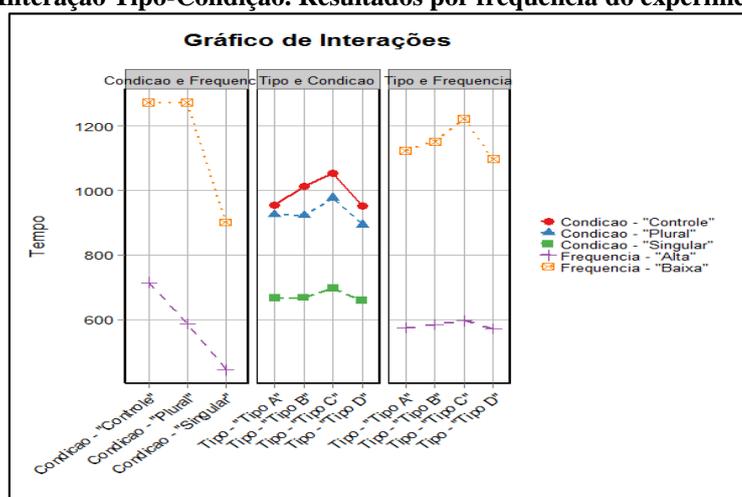
Tabela 64: ANOVA. Resultados por frequência do Experimento 2.

Tabela da ANOVA					
	GL.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	Estat.F	P-valor
Tipo	3	3427032,804	1142344,268	23,01940667	8,86352^{E-15}
Condição	2	83605672,96	41802836,48	842,3699578	0
Frequência	1	349051609,5	349051609,5	7033,747332	0
Tipo: Condição	3	812509,3749	135418,2292	2,728815975	0,011996475
Tipo: Frequência	3	1520365,685	506788,5617	10,21230843	1,06656^{E-06}
Condição: Frequência	2	9485620,816	4742810,408	95,57248598	2,44943^{E-41}
Resíduos	4302	213487910,9	49625,26986		

Fonte: O autor.

A seguir, pode-se observar o gráfico 19. Em relação à interação tipo-condição, percebe-se que a condição singular foi mais rápida do que a condição plural e do que a condição controle, já a controle foi a mais lenta, ocorrendo um efeito significativo de interação (P-valor de 0,011996475). O gráfico 19 demonstrou três diferentes interações. A partir do gráfico em questão, pensa-se em um caso de *priming* parcial, já que o plural não é igual ao controle, nem ao singular. Desse modo, parece ser um caso, de fato, de *priming* parcial e de não *priming*, eliminando-se a possibilidade de um *priming* total. Caracteriza-se, ainda, o papel relevante que a frequência possui ao ser inserida como uma variável na análise experimental. De acordo com os dados obtidos até aqui, pode-se pensar na existência de um modelo de duas rotas ou duas vias em PB.

Gráfico 19: Interação Tipo-Condição. Resultados por frequência do experimento 2.



Fonte: O autor.

Em relação à interação condição-frequência, pode-se observar que os itens mais frequentes foram processados mais rapidamente do que os menos frequentes (P-valor de $2,44943 \times 10^{-41}$). Pode-se notar aqui que o item mais frequente é processado mais rápido do que o menos frequente. Esse processamento mais rápido pode ser associado ao acesso por inteiro do referido item. Se o item não é frequente, ocorre a decomposição dos morfemas constituintes, independente da condição, já se o item é frequente, pode ocorrer a decomposição ou não. O gráfico 19 permite estipular diferenças entre os efeitos de *priming*. Essas diferenças nos tipos de *prime* são estabelecidas em função da frequência.

No que se refere à interação tipo-frequência, verifica-se que os quatro tipos de plural irregulares mais frequentes foram de fato processados mais rapidamente do que as formas menos frequentes, consolidando o efeito de interação entre os fatores (P-valor de $1,06656 \times 10^{-06}$). A partir do gráfico em questão, pode-se dizer que se a frequência é alta, o tipo de plural não é levado

em consideração, ocorre, assim, a recuperação do item por inteiro. Os dados encontrados até aqui suportam um modelo dual, tendo em vista que formas terminadas em *ão/ões*, por exemplo, sendo irregulares e frequentes, são armazenadas por inteiro. Desse modo, acredita-se em efeitos somatórios, juntando-se a frequência e a irregularidade.

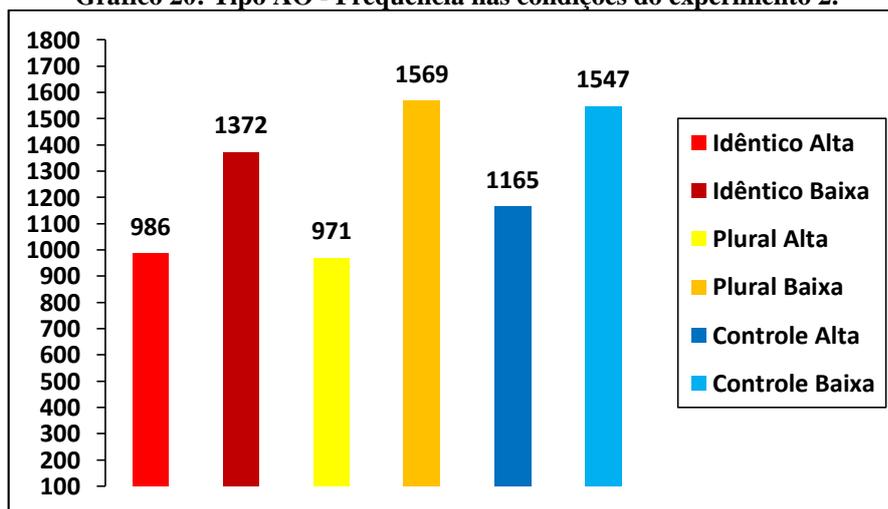
4.2.2.1.2.2 Quarta análise: resultados dos tipos de plural por frequência

A análise mostrada a seguir se propõe a investigar os efeitos de frequência dentro de cada um dos quatro tipos de plural apresentados no experimento em questão.

TIPO ÃO

Em relação ao gráfico 20, podem-se observar os tempos de reação das condições experimentais distribuídas entre alta frequência e baixa frequência. Pode-se identificar que as condições que apresentaram palavras com alta frequência obtiveram tempos de reação mais rápidos do que as condições que apresentaram palavras com baixa frequência.

Gráfico 20: Tipo ÃO - Frequência nas condições do experimento 2.



Fonte: O autor.

Pode-se observar, no gráfico 20, que a condição idêntico, em relação à frequência, apresenta diferença nos tempos de reação. Na condição com frequência alta (986ms), o tempo de reação foi mais rápido do que na condição com frequência baixa (1372ms). A condição plural, em relação à frequência, apresenta diferença nos tempos de reação. Na condição com frequência alta (971ms), o tempo de reação foi mais rápido do que na condição com frequência baixa (1569ms). Pode-se observar, ainda, no gráfico 20, que a condição controle, em relação à frequência, apresenta diferença nos tempos de reação. Na condição com frequência alta

(1165ms), o tempo de reação foi mais rápido do que na condição com frequência baixa (1547ms). Isso pode caracterizar que o efeito de frequência influencia o processamento das formas das palavras. Desse modo, formas mais frequentes no plural tendem a influenciar o processamento de formas no singular de mesma natureza morfológica. Corroborando com a ideia exposta aqui, pode-se exemplificar dizendo que a forma *corações*, apresentando frequência mais alta do que sua forma correspondente no singular, *coração*, tende a influenciar o processamento da referida forma, tendo em vista a frequência da base. A condição plural (1569ms) com itens de baixa frequência obteve tempo de reação mais lento do que as demais condições. Inclusive, nessa condição, o tempo foi mais lento até do que a condição controle (1547ms). Á medida que formas mais frequentes no plural tendem a facilitar o processamento, formas menos frequentes no plural tendem a atrasá-lo. A seguir, pode-se observar os efeitos da ANOVA.

Tabela 65: ANOVA - Tipo ÑO.

Tabela da ANOVA					
	GL.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	Estat..F	P-valor
Frequência	1	55963964,59	55963964,59	18,39168625	1,96027^{E-05}
Resíduos	1074	3268068907	3042894,699		

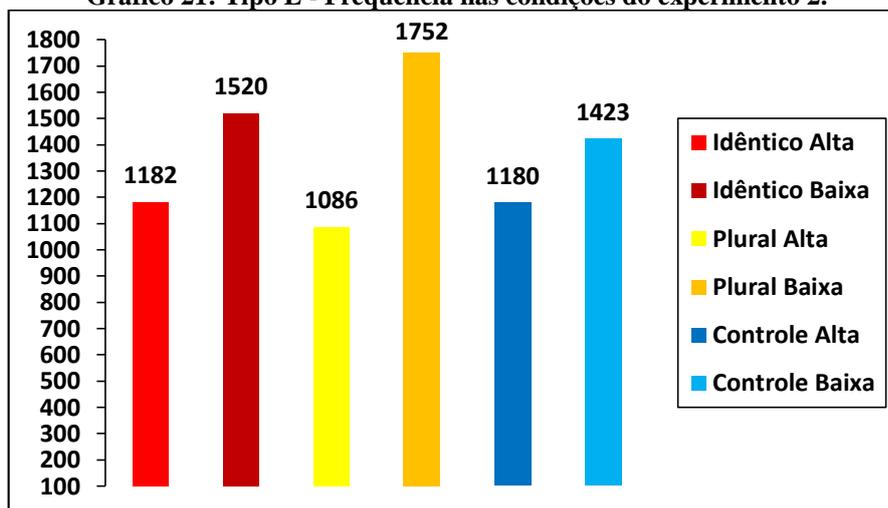
Fonte: O autor.

Em relação à tabela 65, pode-se observar que apenas a frequência obteve efeito significativo (P-valor 1,96027^{E-05}). Isso caracteriza que de fato houve diferença entre as formas mais frequentes e as menos frequentes. Não se obteve efeito significativo por condição, nem ocorreu interação entre condição e frequência.

TIPO L

Observa-se o gráfico 22 em relação ao tipo L, seguindo o mesmo modelo de análise daquele realizado em relação ao tipo ÑO.

Gráfico 21: Tipo L - Frequência nas condições do experimento 2.



Fonte: O autor.

O gráfico 22 demonstra os tempos médios de reação em relação às frequências dos tipos de plural. Pode-se observar que a condição idêntico com alta frequência (1182ms) apresentou tempo de reação mais curto do que a condição idêntico com baixa frequência (1520ms), ressaltando o efeito da frequência presente nos estímulos. Pode-se observar ainda que as formas mais frequentes na condição plural alta (1086ms) também foram mais rápidas do que as menos frequentes na condição plural baixa (1752ms). Aqui, a condição controle com alta frequência (1180ms) também obteve tempo de reação inferior à condição controle com baixa frequência (1423ms).

Tabela 66: ANOVA - Tipo L.

Tabela da ANOVA					
	GL.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	Estat..F	P-valor
Frequência	1	46641732,6	46641732,6	13,7774313	0,000216353
Resíduos	1074	3635889718	3385372,177		

Fonte: O autor.

Em relação à condição, não se obteve efeito significativo. Isso faz entender que os tempos médios de reação presentes no gráfico 22, mesmo com diferenças entre as condições, não foram significativos. Desse modo, não houve diferença significativa entre idêntico, plural e controle no tipo L. Já em relação à frequência, pode-se constatar que houve efeito significativo (P-valor 0,000216353). Em relação à interação entre condição e frequência, também não se obteve efeito significativo.

No que compete aos efeitos da ANOVA para o tipo R/Z, não foram constatados efeitos significativos. Não houve efeito significativo por condição, nem por frequência, nem ocorreu interação entre condição e frequência. A ANOVA também não mostrou efeitos significativos para o tipo M. Por conseguinte, não houve efeito significativo por condição, nem frequência, nem interação entre condição e frequência.

4.2.2.1.3 Modelo de Regressão Linear

Os dados foram submetidos a uma análise estatística que usou um modelo linear misto (*mixed model*). Esse modelo permite modelar efeitos fixos e efeitos aleatórios das variáveis. Dessa forma, as variáveis *sujeito* e *item* foram modeladas como efeitos aleatórios, e as variáveis *regularidade*, *condição* e *frequência* foram tomadas como de efeitos fixos. Ao comparar a condição idêntico com a condição controle, observou-se efeito significativo (p-valor 0,002758301), conforme a tabela 67. Na estimativa, quando se compara o tempo da condição idêntico com o da condição controle, nota-se uma queda (Estimativa -42,34). Desse modo, constata-se que o idêntico é mais rápido. Esse efeito é caracterizado como um *priming*, já que pode ser atribuído à facilitação na leitura da palavra alvo causada pela ativação de sua forma pela palavra *prime*.

Tabela 67: Modelo de Regressão Linear. Experimentos 1 e 2.

Preditor	Coeficientes			
	Estimativa	Desvio Padrão	Estat.t	P-valor
Intercepto	783,8113293	10,39594292	75,39588623	0
Regularidade Regular	32,67448211	14,56842125	2,242829305	0,024945433
Condição Idêntica	-42,33584037	14,13668871	-2,994749424	0,002758301
Frequência Baixa	38,77593867	13,75236003	2,819584317	0,004824898
Condição Plural: Frequência Baixa	-41,74877566	17,54656239	-2,379313664	0,017377062

Fonte: O autor.

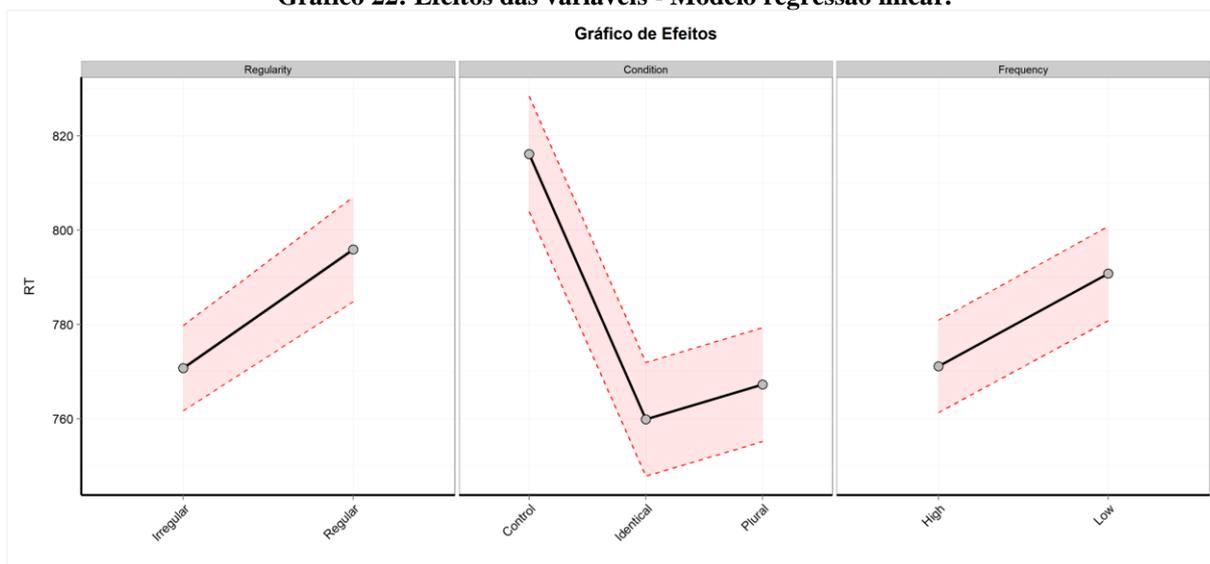
Em relação à condição plural, não se obteve efeito significativo, quando comparada à condição controle, indicado não ter havido, aqui, efeito de *priming*. Esses resultados da análise da variável condição sustentam a ideia de que o acesso à forma plural, tomado em si mesmo (sem levar em conta a regularidade ou a frequência da forma acessada) pode envolver uma única computação, que é o acesso da forma completa no léxico, mas pode envolver também um

acesso por meio dos morfemas, a depender da frequência e da regularidade. A análise isolada da variável condição sugere haver diferentes formas de acesso, não podendo, portanto, ser tomada como definitiva na questão de evidenciar se há ou não computação interna das formas plurais em seu acesso. Assim, a análise das variáveis frequência e regularidade torna-se fundamental.

No que concerne à variável frequência, a comparação da condição baixa frequência com a condição frequência alta, revela que a estimativa é significativa. Nesse caso, o tempo de reação na condição baixa aumentou 38ms em relação à condição alta. Isso indica que as formas com frequências altas foram processadas 38ms mais rápidas do que as formas com frequências baixas, que fica dentro do esperado. No caso, isso pode ser devido ao fato de que plurais frequentes são processados por meio da forma completa, independentemente de sua regularidade, ao passo que os plurais menos frequentes provavelmente envolvem acesso por meio dos morfemas constituintes, o que acarreta um tempo maior de processamento. Contudo, o tipo de plural envolvido, regular ou irregular, pode afetar essa análise, levando à conclusão de que a questão da representação de acesso de formas plurais tem de levar em conta também a regularidade/irregularidade da forma plural acessada.

Dessa forma, analisou-se também o tipo de plural. A condição regular, quando comparada a irregular, também foi significativa. Nesse caso, a estimativa positiva revela que houve um aumento nos tempos de leitura, quando se comparam formas regulares com irregulares. Por sua vez, o regular está sendo lido mais rapidamente do que o irregular. Dessa forma, o acesso a formas regulares parece envolver uma computação de seus morfemas com a Hipótese de Análise Completa (*Full Parsing Hypothesis*) no léxico, já o acesso a formas irregulares, por sua vez, envolve Hipótese de Listagem Completa (*Full Listing Hypothesis*), e podem ser recuperadas por inteiro.

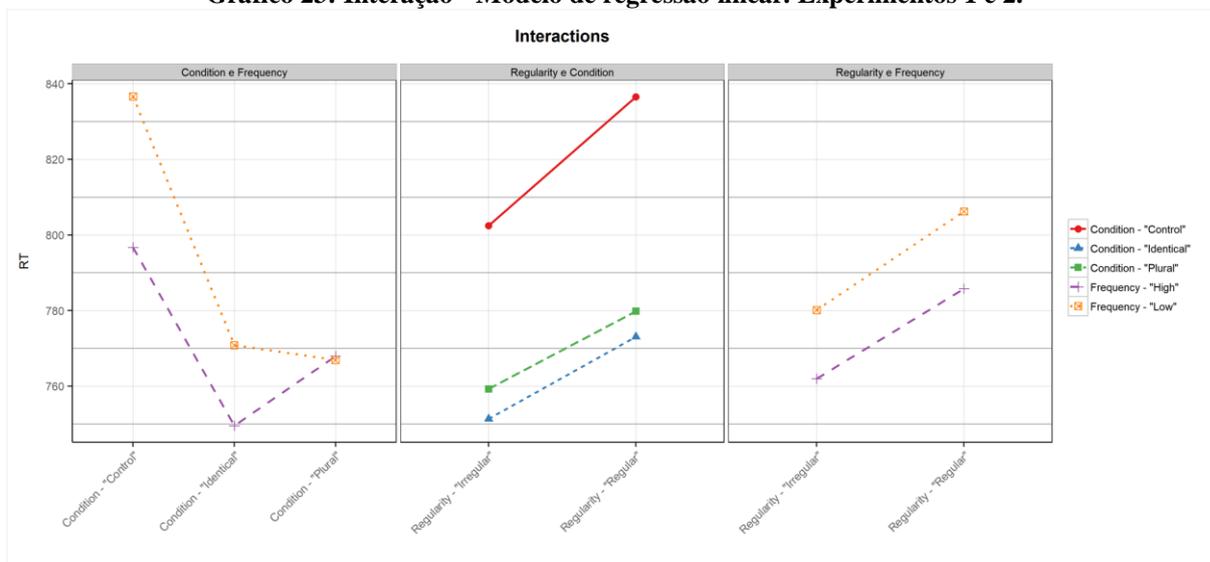
Pode-se observar o gráfico 22, que apresenta os efeitos de regularidade, condição e frequência. Aqui, observa-se os tempos de reação das variáveis presente no modelo. Para a regularidade (P-valor 0,000579072), pode-se constatar que as formas irregulares obtiveram tempo de reação mais rápido do que as formas regulares. Em relação à condição (P-valor $4,18641 \times 10^{-11}$), nota-se que as formas idênticas obtiveram tempos de reação mais rápidos, seguidas pelas formas plurais e, por fim, pelas formas controle. Já em relação à frequência (P-valor 0,00588434), percebe-se que formas mais frequentes apresentaram acesso lexical mais rápido do que formas menos frequentes.

Gráfico 22: Efeitos das variáveis - Modelo regressão linear.

Fonte: O autor.

De acordo com o gráfico 22, pode-se observar em relação à regularidade que as formas irregulares foram processadas mais rapidamente do que as regulares. Em relação às condições, pode-se observar que a condição idêntico foi a mais rápida, seguida pela condição plural e a controle foi a mais lenta. Já em relação à frequência, as formas mais frequentes foram processadas mais rapidamente do que as menos frequentes. Esse gráfico segue ao encontro dos dados obtidos até aqui, reafirmando as ideias difundidas ao longo dessa metodologia experimental. A seguir, pode-se observar o gráfico com as interações.

Pode-se observar o gráfico 23, que apresenta as referidas interações entre as condições experimentais.

Gráfico 23: Interação - Modelo de regressão linear. Experimentos 1 e 2.

Fonte: O autor.

Nessa discussão, de início, pode-se considerar que os resultados obtidos seguem a mesma direção daqueles obtidos no estudo do alemão (SONNENSTUHL; HUTH, 2002). O gráfico 23 de início consolida a existência do *priming*, ao se observar que a condição controle elicitou tempos mais altos que a condição idêntica, independentemente da frequência. O mesmo se pode dizer da (não) interação entre regularidade e condição, na qual a condição controle também elicitou tempos mais altos independentemente da regularidade do plural. A (não) interação entre regularidade e frequência ilustra apenas o efeito de frequência, pelo qual formas mais frequentes têm tempos menores que formas não frequentes, independentemente de regularidade. O único efeito de interação observado deu-se entre a condição (idêntica e plural) e a frequência, no qual percebe-se que a condição plural não é afetada pela frequência, ao contrário da condição idêntica, evidenciando assim um *priming* parcial.

Baseando-se nos resultados observados, pode-se dizer que a frequência estipula a decomposição ou não da palavra. As formas mais frequentes tenderam a ser processadas por inteiro, independentemente da condição experimental associada à forma. As formas menos frequentes sempre foram decompostas. Esse dado foi na direção do esperado, culminando na determinação da frequência como fator relevante no processamento lexical. Desse modo, pode-se relacionar que os tipos de *priming* sofreram variação em função da frequência das formas. Em relação à recuperação das palavras no léxico mental, pode-se verificar que, em função da frequência alta, o tipo de plural sempre foi recuperado por inteiro. Uma dada forma caracterizada como irregular e frequente apresenta uma forte tendência a ser armazenada e conseqüentemente recuperada por inteiro também. Conclui-se que esses dados se direcionam para um modelo de dupla rota.

Nos dados obtidos, pode-se dizer que a forma no plural é decomposta, quando de frequência baixa. Assevera-se, ainda, que as formas no plural foram processadas mais rapidamente, em especial aquelas com alta frequência. Pode-se observar um efeito de frequência de superfície presente de forma mais latente em um dado tipo do que no outro. Nas formas no plural, pode-se refletir acerca da existência apenas do efeito da frequência de superfície ou do efeito da frequência da base. Caso o efeito da frequência da base fosse considerado no processamento, poderia-se pensar em processo morfológico que se soma a forma do singular a do plural. Isso poderia ser um fator que caracteriza a decomposição das formas regulares, nesse caso. Outro ponto que merece discussão diz respeito ao fato do Tipo R/Z, caracterizado como irregular, ser facilmente associado aos tipos regulares apresentados aqui, já que a formação do seu plural apresenta a mesma morfologia em todas as palavras do singular correspondente. Por uma questão de morfofonologia aplicada ao modelo, pode-se pensar que a vogal *e* formada no acréscimo juntamente com o *s*, que forma o plural em palavras

terminadas em *r*, por exemplo, caracteriza-se como um processo fonológico de epêntese (GONÇALVES, 2019).

Para encerrar essa discussão, pode-se asseverar que as formas terminadas em *r* ou *z* no singular tendem a apresentar o mesmo padrão morfológico do que formas regulares que apresentam apenas o *s* na formação do plural. Por conseguinte, formas irregulares que apresentam vogais ou consoantes nasais tenderiam a apresentar um padrão morfológico mais complexo do que as formas mencionadas anteriormente. Essas formas dizem respeito às formações em *ão* ou *m* no singular. Por último, as formas terminadas em *al*, *el* ou *ol* apresentariam um padrão morfológico distinto dos anteriores, tendo em vista processos de apagamento ou acréscimo de itens para a formação da forma no plural.

4.3 TERCEIRO EXPERIMENTO DE *PRIMING*

Para esse estudo experimental, procurou-se apenas inverter a ordem das palavras utilizadas na condição plural, já que nos experimentos anteriores, nessa condição, a ordem das palavras mostradas na posição de *prime*-alvo foi plural-singular. No experimento em questão, a ordem das palavras mostradas na posição *prime*-alvo foi singular-plural na condição singular. Essa condição nos experimentos anteriores foi denominada como condição plural, tendo em vista que o *prime* consistia em uma palavra no singular e o alvo consistia na forma da palavra no plural. Essa mudança na condição em relação ao experimento foi pensada para se analisar o tempo de reação que ocorre sob a forma no plural, por isso, denominou-se esse teste de *priming* invertido.

4.3.1 Método

Para esse experimento, o método foi igual aos experimentos realizados em PB. No que concerne aos estímulos, a condição idêntico, de modo diferente dos experimentos anteriores, aqui, duas formas no plural foram inseridas. Uma dada forma no plural foi mostrada na posição do *prime* e a mesma forma no plural também foi mostrada na posição do alvo. Em relação à condição controle, seguiu-se o mesmo modelo dos experimentos anteriores, isto é, duas formas sem relação morfológica foram inseridas.

O alvo em todas as condições foi o plural. Cada alvo foi apresentado em uma única condição idêntico, uma condição singular e uma condição controle. Uma dada palavra como “cidadão”, por exemplo, cujo plural é “cidadãos”, foi inserida dentre os estímulos experimentais na condição idêntico (*prime*: cidadãos - alvo: cidadãos), na condição singular (*prime*: cidadão

- alvo: cidadãos) e na condição controle (*prime*: abdômen - alvo: cidadãos). Na tabela 68, podem-se observar exemplos de palavras distribuídas pelos seis tipos de plural nas três condições experimentais. Realizou-se uma junção dos estímulos do primeiro e do segundo experimentos. Desse modo, os quatro primeiros grupos de palavras (ÃO, R/Z, L, M) pertencem ao tipo de plural caracterizado como irregular e os dois últimos grupos de palavras pertencem ao tipo de plural caracterizado como regular (O, E).

Tabela 68: Descrição e exemplos de estímulos do terceiro experimento.

TIPO DE PLURAL	CONDIÇÃO	PRIME	ALVO
ÃO - Palavras terminadas em <i>ão</i> no singular. O plural se realiza por <i>ões</i> e <i>ãos</i> .	IDÊNTICA	<i>corações</i>	<i>corações</i>
	SINGULAR	<i>coração</i>	<i>corações</i>
	CONTROLE	<i>manequim</i>	<i>corações</i>
R/Z - Palavras terminadas em <i>r</i> ou <i>z</i> no singular. O plural é realizado por meio do acréscimo de <i>es</i> .	IDÊNTICA	<i>ditadores</i>	<i>ditadores</i>
	SINGULAR	<i>ditador</i>	<i>ditadores</i>
	CONTROLE	<i>casaco</i>	<i>ditadores</i>
L - Palavras terminadas em <i>al</i> , <i>el</i> e <i>ol</i> no singular. No plural, há a supressão do <i>l</i> e acréscimo de <i>is</i> .	IDÊNTICA	<i>aventais</i>	<i>aventais</i>
	SINGULAR	<i>avental</i>	<i>aventais</i>
	CONTROLE	<i>camarão</i>	<i>aventais</i>
M - Palavras terminadas em <i>m</i> no singular. No plural, há a supressão do <i>m</i> e acréscimo de <i>ns</i> .	IDÊNTICA	<i>armazéns</i>	<i>armazéns</i>
	SINGULAR	<i>armazém</i>	<i>armazéns</i>
	CONTROLE	<i>auditor</i>	<i>armazéns</i>
O - Palavras terminadas em <i>o</i> no singular. O plural se realiza pelo acréscimo de <i>s</i> .	IDÊNTICA	<i>escudos</i>	<i>escudos</i>
	SINGULAR	<i>escudo</i>	<i>escudos</i>
	CONTROLE	<i>querubim</i>	<i>escudos</i>
E - Palavras terminadas em <i>e</i> no singular. O plural se realiza pelo acréscimo de <i>s</i> .	IDÊNTICA	<i>cabides</i>	<i>cabides</i>
	SINGULAR	<i>cabide</i>	<i>cabides</i>
	CONTROLE	<i>camarão</i>	<i>cabides</i>

Fonte: O autor.

Em relação aos estímulos, utilizou-se das mesmas palavras inseridas nos experimentos anteriores, no entanto, algumas adequações foram necessárias. Para realizar um teste experimental como parâmetro em relação ao primeiro e ao segundo experimentos, foi necessário selecionar determinadas palavras, tendo-se em vista que o quantitativo de estímulos deveria seguir aquele apresentado nos experimentos supracitados. O primeiro e o segundo experimentos foram constituídos por duzentos e quarenta (240) pares de palavras, incluindo-se itens experimentais, distratores e pseudopalavras. Desse modo, esse terceiro experimento de *priming* também deveria apresentar o mesmo quantitativo de estímulos. Para o cumprimento dessa ideia, selecionou-se a metade dos estímulos experimentais do primeiro experimento e a metade dos estímulos experimentais do segundo experimento. As pseudopalavras foram as mesmas dos experimentos anteriores, preenchendo a outra metade de estímulos para completar o teste.

No que concerne à técnica experimental e à tarefa do teste propriamente dito, seguiu-se o mesmo padrão dos experimentos anteriores em PB.

No que compete aos participantes do *priming* invertido, cinquenta e um (51) falantes adultos do PB realizaram o experimento em questão. Os participantes foram vinte e cinco (25) homens e vinte e seis (26) mulheres e tinham média de trinta e sete (37) anos de idade. As variáveis e o procedimento experimentais foram os mesmos dos experimentos anteriores. O design fatorial aqui foi 6x3, constituindo dezoito (18) condições experimentais. Em relação ao procedimento, optou-se por realizar o experimento no interior de uma dada escola da Educação Básica em uma sala de reuniões.

Para a acurácia, de acordo com o resultado obtido, pode-se constatar 81% de acertos. Esse percentual diz respeito ao quantitativo de respostas afirmativas dadas as palavras e ao quantitativo de respostas negativas dadas as pseudopalavras. Pode-se observar ainda que 96% das palavras foi respondido corretamente, já as pseudopalavras apresentaram um percentual de 66%. A seguir, pode-se observar os resultados desse terceiro experimento.

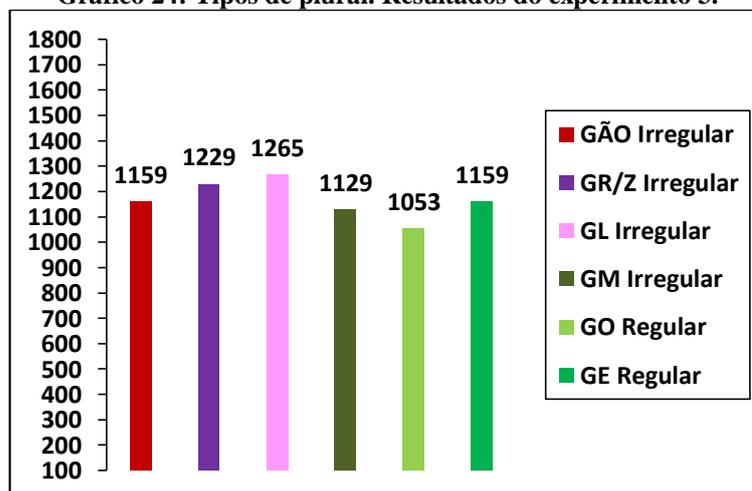
4.3.2 Resultados

Inicialmente, mostram-se os resultados em relação aos dados da ANOVA. Por conseguinte, expõe-se o modelo de regressão linear.

4.3.2.1 Análise da variância

De início, pode-se observar os tempos de reação, no gráfico 25, em relação aos tipos de plural do experimento.

Gráfico 24: Tipos de plural. Resultados do experimento 3.



Fonte: O autor.

Conforme o gráfico 25, as formas regulares terminadas em *o* no singular foram as mais rápidas e as formas irregulares terminadas em *al/el/ol* no singular foram as mais lentas. Os tempos de reação foram os seguintes: grupo ãO (1159ms), grupo R/Z (1229ms), grupo L (1265), grupo M (1129ms), grupo O (1053ms), grupo E (1159ms). A seguir, na tabela 69, pode-se evidenciar se esses tempos de reação obtiveram diferenças que culminaram em efeito significativo.

Tabela 69: ANOVA. Tipos de plural. Resultados do experimento 3.

Tabela da ANOVA					
	GL.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	Estat..F	P-valor
Fator	5	7723686,166	1544737,233	6,495589292	5,3042^{E-06}
Resíduos	2066	491322185	237813,2551		

Fonte: O autor.

A tabela 69 mostra que houve uma diferença entre os tipos de plural. Essa diferença foi, de fato, significativa (P-valor 5,3042^{E-06}). Na tabela 70, pode-se observar os efeitos significativos em relação aos tipos entre as condições experimentais.

Tabela 70: Médias. Tipos de plural. Experimento 3.

Agrupamento		
Fator	Médias	Grupos
GãO	1140,913	<i>abc</i>
GR/Z	1213,051	<i>ab</i>
GL	1250,333	<i>a</i>
GM	1113,091	<i>bc</i>
GO	1068,525	<i>c</i>
GE	1174,674	<i>ab</i>

Fonte: O autor.

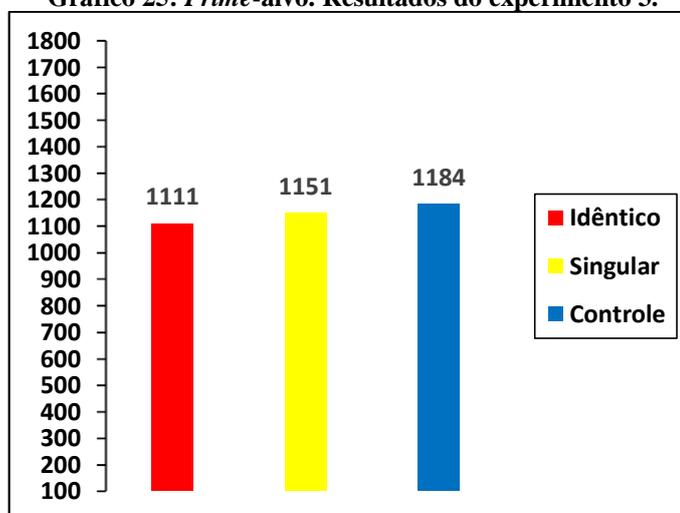
No que se refere à tabela 70, pode-se evidenciar que GãO, representado por *abc*, foi igual aos outros grupos em pelo menos uma das representações. O GR/Z, representado por *ab*, foi diferente do GO. O GL, representado por *a*, foi diferente do GM, representado por *bc*, e do GO, representado por *c*. O GO foi diferente do GE, representado também por *ab*. Agora, na tabela 71, pode-se observar os efeitos significativos em relação às comparações entre as condições experimentais.

Tabela 71: Comparações - Tipos de plural. Experimento 3.

Comparações Múltiplas				
Níveis	Centro	Limite Inferior	Limite Superior	P-valor
GO-GR/Z	-144,5261388	-248,4626009	-40,58967656	0,001063082
GM-GL	-137,2420237	-261,491775	-12,9922725	0,020491027
GO-GL	-181,8076078	-290,1918095	-73,42340614	2,70322^{E-05}
GE-GO	106,1492861	20,12937133	192,1692009	0,005881067

Fonte: O autor.

Acerca da tabela 70, pode-se observar que as seguintes comparações obtiveram efeitos significativos: GO-GR/Z (P-valor 0,001063082), GM-GL (P-valor 0,020491027), GO-GL (P-valor 2,70322^{E-05}), GE-GO (P-valor 0,005881067). O gráfico 24 permite mostrar os tempos médios de reação em relação às condições experimentais.

Gráfico 25: Prime-alvo. Resultados do experimento 3.

Fonte: O autor.

Pode-se notar que a condição idêntico (1111ms) foi a mais rápida, seguida pela condição singular (1151ms) e, depois, pela condição controle (1184ms), que foi a mais lenta dentre as referidas condições. Isso caracteriza um efeito de *priming*, já que formas sem nenhuma relação morfológica apresentaram tempos de reação maiores. Por sua vez, as formas com relação morfológica na condição idêntico (plural/plural) e na condição singular (singular/plural) apresentaram tempos de reação menores.

Tabela 72: Prime-alvo. Resultados do experimento 3.

Tabela da ANOVA					
	GL.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	Estat..F	P-valor
Fator	2	1846859659	923429,8293	3,842679234	0,021589245
Resíduos	2069	497199011,5	240308,8504		

Fonte: O autor.

A tabela 72 assevera que houve um efeito significativo (P-valor 0,021589245) no que diz respeito às condições experimentais. Isso quer dizer que pelo menos uma das condições foi diferente das outras. Essas diferenças podem ser evidenciadas na tabela 73.

Tabela 73: Médias - Prime-alvo. Experimento 3.

Agrupamento		
Fator	Médias	Grupos
Idêntico	1111,32	<i>b</i>
Singular	1151,255	<i>ab</i>
Controle	1184,11	<i>a</i>

Fonte: O autor.

Na tabela 73, pode-se evidenciar que a condição controle, representada por *a*, foi diferente da condição idêntico, representada por *b*. Já a condição singular, representada por *ab*, foi igual a condição controle e a condição idêntico.

Tabela 74: Comparações. Prime-alvo. Experimento 3.

Comparações Múltiplas				
Níveis	Centro	Limite Inferior	Limite Superior	P-valor
Idêntico-Controle	-72,78994605	-134,4937148	-11,08617728	0,015752375
Singular-Controle	-32,85454085	-95,00289082	29,29380913	0,429763782
Idêntico-Singular	39,9354052	-21,83691147	101,7077219	0,283422417

Fonte: O autor.

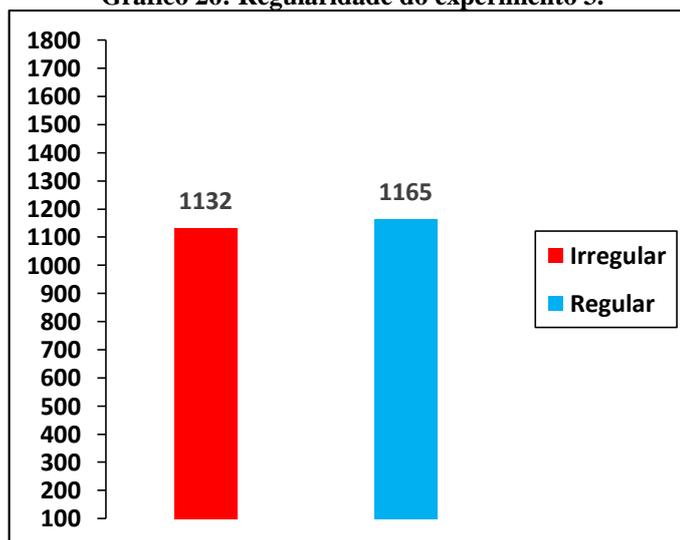
A única comparação, na tabela 74, que obteve efeito significativo foi Idêntico-Controle (P-valor 0,015752375). Ao comparar Singular-Controle e Singular-Idêntico, não se obteve efeito significativo. Na tabela 75, pode-se observar a ANOVA dos fatores envolvidos no experimento tratado aqui.

Tabela 75: ANOVA. Experimento 3.

Tabela da ANOVA					
Fatores	GL.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	Estat..F	P-valor
Regularidade	1	1737987,995	1737987,995	7,341480142	0,00679387
Tipo	4	5985698,172	1496424,543	6,321085704	4,70903^{E-05}
Condição	2	1868437,334	934218,6672	3,94625729	0,019472973
Frequência	1	1068685,868	1068685,868	4,514263677	0,033731948
Resíduos	2063	488385061,8	236735,3668		

Fonte: O autor.

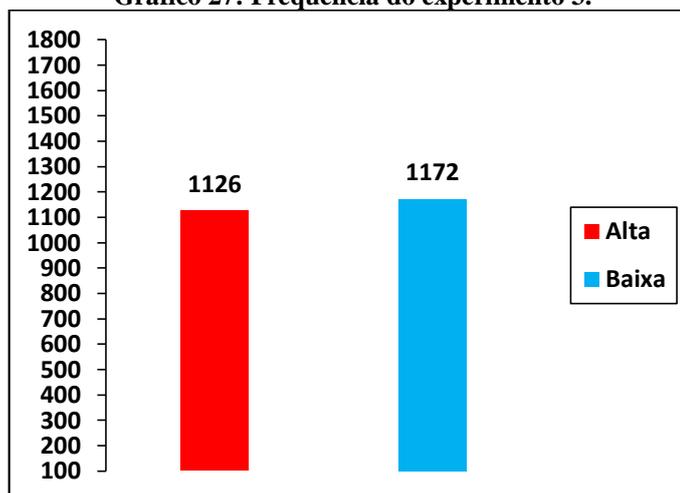
Consoante a tabela 75, pode-se visualizar que se obteve os seguintes efeitos significativos: Regularidade (P-valor 0,00679387), Tipo (P-valor 4,70903^{E-05}), Condição (P-valor 0,019472973), Frequência (P-valor 0,033731948). Esses efeitos caracterizam diferenças significativas dentro de cada um dos fatores mencionados anteriormente. No gráfico 26, pode-se observar os efeitos de regularidade, levando-se em consideração as formas regulares e as formas irregulares.

Gráfico 26: Regularidade do experimento 3.

Fonte: O autor.

Assim, constata-se que as formas irregulares (1132ms) foram mais rápidas do que as formas regulares (1165ms). Pode-se pensar que a regularidade envolve uma computação, por isso as formas regulares apresentaram tempos de reação mais lentos, já os irregulares foram armazenados por inteiro, não necessitando-se realizar uma dada computação, sendo recuperados de modo mais rápido.

Gráfico 27: Frequência do experimento 3.



Fonte: O autor.

O gráfico 27 assevera um efeito já esperado, baseando-se nas formas mais frequentes (1126ms) e menos frequentes (1172ms), tendo em vista que essas formações mais frequentes são recuperadas mais rápido e as menos frequentes são recuperadas de modo mais lento.

4.3.2.2 Modelo de Regressão Linear

Os dados também foram submetidos a uma análise estatística que usou um modelo linear misto (*mixed model*) de modo semelhante aos experimentos anteriores em PB. Na tabela 76, observa-se que o Tipo GL (P-valor 0,015350454) e o Tipo GO (P-valor 0,000450269) apresentaram efeitos significativos.

Tabela 76: Modelo de regressão linear. Experimento 3.

Coeficientes				
Preditor	Estimativa	Desvio Padrão	Estat.t	P-valor
Intercepto	1155,71331	35,44564317	32,60522893	1,9445^{E-188}
Tipo GL	106,6946192	43,9791932	2,426024932	0,015350454
Tipo GO	-105,7503757	30,09069738	-3,514387665	0,000450269
Condição Idêntico	-73,64437367	26,11670449	-2,819818775	0,004850984
Frequência Baixa	45,49570355	21,41297077	2,124679665	0,033731948

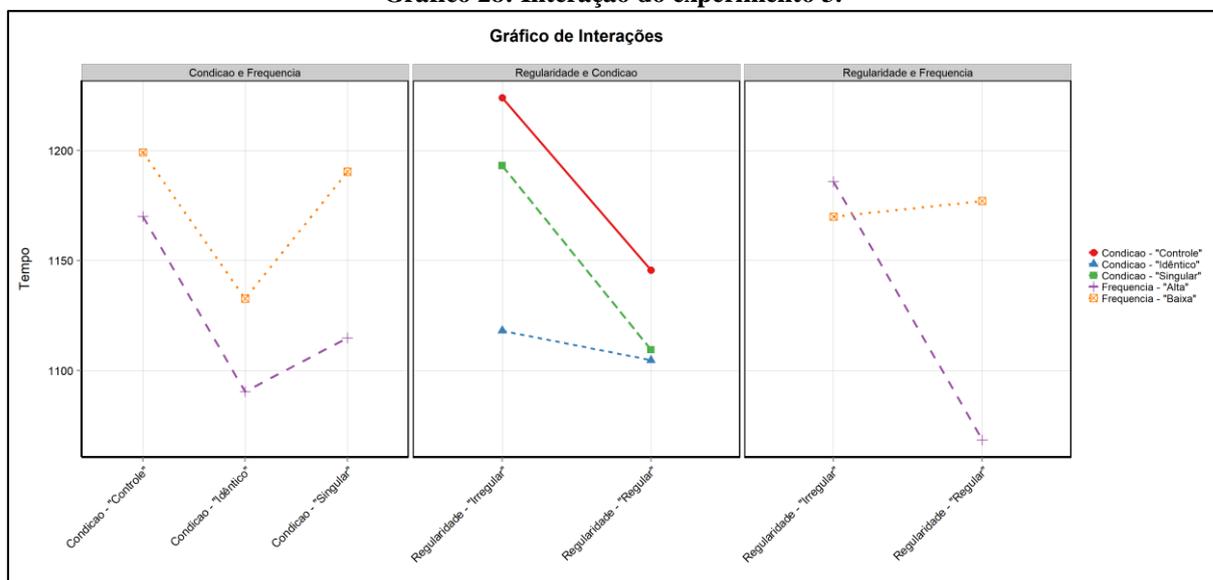
Fonte: O autor.

Ao comparar a condição idêntico com a condição controle, observou-se efeito significativo (P-valor 0,004850984). Já na estimativa, quando se compara o tempo da condição idêntico com o da condição controle, nota-se uma queda (Estimativa -73,64). Dessa maneira, constata-se que o idêntico é mais rápido, bem como ocorreu na análise do modelo misto dos outros experimentos em PB. Esse efeito é caracterizado como um *priming*, já que há um

processo de facilitação revelado pelo acesso na relação entre *prime* e alvo. Como a condição plural não apresentou resultado significativo, pode-se entender que uma dada forma plural tende a ser reconhecida por meio da sua forma completa no léxico mental. Essa informação segue de acordo com os dados que foram obtidos no primeiro e no segundo experimentos na nossa língua. Pode-se evidenciar ainda que determinado acesso a tais formas tende a ser *modificado* a depender da associação entre a estrutura e a frequência. Isso quer dizer que uma forma frequente, independente da estrutura regular ou irregular, pode ser acessada por inteiro, já uma dada forma infrequente tende a *sofrer* uma computação interna para ocasionar no acesso lexical propriamente dito. Todas essas informações se direcionam e reforçam a ideia construída até aqui de que o acesso lexical das formas flexionadas em número ocorre por meio de uma dupla rota.

No que compete à variável frequência, a comparação entre alta frequência e baixa frequência apresenta a estimativa significativa. Assim, a condição de baixa frequência aumentou 45ms em relação à condição de alta frequência. A rapidez no processamento, nesse caso, ocorreu 45ms para as formas mais frequentes. Esse resultado seguiu na mesma direção daquele obtido no modelo linear misto dos experimentos anteriores em PB. Desse modo, isso ratifica o processamento da forma plural por inteiro, diante da relação com a frequência. De modo contrário, formas menos frequentes no plural tendem obedecer o processo de decomposição. O gráfico 28 aponta os efeitos de interação obtidos nesse terceiro experimento, levando-se em consideração, principalmente, o efeito de interação entre regularidade e frequência.

Gráfico 28: Interação do experimento 3.



Fonte: O autor.

De acordo com os efeitos de interação no gráfico 28, pode-se observar a relação entre regularidade e frequência. As formas regulares frequentes apresentam uma tendência a obter o processamento de modo mais rápido do que as formas regulares infrequentes, já nas formas irregulares, essa tendência se inverte, isto é, as formas menos frequentes foram processadas mais rapidamente do que as mais frequentes. Isso pode ser caracterizado pelo processo de decomposição nas formas irregulares, nesse caso. Pode-se observar ainda que os regulares frequentes foram processados mais rapidamente do que os irregulares frequentes, além disso, os irregulares infrequentes foram mais rápidos do que os regulares infrequentes. A frequência, aqui, assume uma dada influência que pode ser somada à estrutura morfológica das formas flexionadas em número. Essa frequência facilitou ainda mais o acesso às formas regulares.

4.4 DISCUSSÃO SOBRE OS ESTUDOS EXPERIMENTAIS EM PB

Os dados experimentais sugerem que duas rotas de acesso se apresentam no processamento dos plurais no PB, seguindo a mesma direção daqueles obtidos no estudo do alemão (SONNENSTUHL; HUTH, 2002). No primeiro experimento, encontrou-se efeito de frequência que afeta as formas flexionadas regulares. Nota-se, assim, que tais formas tendem a ser computadas a cada processo no momento do acesso lexical. No segundo experimento, também se encontrou um efeito de frequência, favorecendo a ideia de que as formas irregulares podem ser recuperadas por inteiro no léxico mental. À medida que uma forma irregular é frequente, tende a ocorrer o acesso por inteiro, já quando uma dada forma irregular é menos frequente, tende a ocorrer o acesso por meio dos morfemas constituintes. Esses efeitos encontrados no primeiro e no segundo experimento foram consolidados no momento da análise por meio do modelo linear misto.

Ao realizar a análise dos dados no modelo linear misto, pode-se comparar os dados obtidos entre as formas regulares e irregulares. Esses dados constataram que as formas irregulares foram processadas mais rapidamente do que as formas regulares. Isso ratifica a ideia de que as formas regulares operam uma computação no momento do acesso, o que eleva mais o tempo no processamento. Essa computação já era prevista ao observar o plural das formas, tendo em vista que o processo de formação do plural, independentemente do tipo de forma, do ponto de vista teórico, envolve uma operação computacional. No entanto, pode-se salientar que a ocorrência ou não da computação pode ser afetada pela frequência dos itens. O modelo morfológico, que guia os dados obtidos nos experimentos, não pode ser explicado por meio de uma abordagem que prioriza as unidades da palavra, nem pode ser associado exclusivamente a modelos que decompõe obrigatoriamente o afixo de uma forma flexionada.

Em relação aos tipos de plural, pode-se observar algumas diferenças significativas. De início, os tipos de plural regulares apresentaram efeitos significativos em relação às condições experimentais (idêntico/plural/controle) e também se mostraram sensíveis à frequência (alta/baixa) da forma da palavra. Desse modo, pode-se asseverar os impactos iniciais da inserção da frequência como uma variável que deve ser levada em consideração no acesso lexical. Por conseguinte, nos tipos de plural, caracterizados como irregulares, também foram encontradas diferenças significativas entre as formações morfológicas do plural, além de efeitos significativos por condição e por frequência. A frequência aqui assumiu de fato o caráter fundamental que afeta as formas em relação ao tipo e às condições. Dentre os tipos de plural, podem-se notar que algumas das formações irregulares no plural, do ponto de vista estrutural, assemelham-se às formações regulares do plural. O Tipo R/Z, por exemplo, tende a ser associado a uma formação regular, já que ocorre apenas uma operação de acréscimo na forma plural. Essas associações entre formações regulares e irregulares, do ponto de vista estrutural, puderam ser associadas a diferenças ou não do ponto de vista do processamento. Os tipos do GL, de modo geral, exigiram maior tempo de reação, já os tipos do GM foram os mais rápidos. Isso pode favorecer a ideia da existência de níveis de (ir)regularidade, tendo em vista que a complexidade morfológica do item associada à frequência influencia diretamente no reconhecimento da forma e no seu armazenamento.

No que se refere aos dados do teste de *priming* relacionado ao número regular, pode-se dizer que a forma no plural sempre é decomposta. Assevera-se, ainda, que as formas no plural foram processadas mais rapidamente, incluindo-se também aquelas menos frequentes. Pode-se observar um efeito de frequência de superfície de forma mais evidente em um dado tipo do que no outro. Nas formas no plural, pode-se refletir acerca da existência apenas do efeito da frequência de superfície ou do efeito da frequência da base. Caso o efeito da frequência da base fosse considerado no processamento, poderia se pensar em um processo morfológico que se soma a forma do singular a do plural. Isso poderia ser um fator que caracteriza a decomposição obrigatória das formas regulares entre a base e o afixo, nesse caso.

Pode-se constatar, ainda, no primeiro e segundo experimentos, que houve efeitos de *priming*. De modo geral, as condições idêntico e plural, no primeiro experimento, apresentaram tempos de reação mais rápido do que a condição controle. Isso também foi observado no segundo experimento. Desse modo, formas com relação morfológica, seja de identidade, como singular/singular, por exemplo, no primeiro experimento, seja por meio da flexão da forma, como singular/plural, por exemplo, no segundo experimento, mostraram a ocorrência de *priming*. As regras morfológicas podem favorecer a decomposição de uma dada forma, por exemplo, logo tais regras podem evidenciar determinados tipos de *prime*. A partir dos

resultados específicos dos tipos de plural por frequência, pode-se observar que ocorreu um *priming* parcial e um *non priming*. O efeito de interação consolida a existência do *priming*. Desse modo, permitiu-se constatar que formas no plural facilitaram o processamento de formas no singular em determinado tipo de plural, caracterizando o *priming* parcial. Pode-se observar ainda que determinadas formas não facilitaram, nem dificultaram o tempo de reação, caracterizando o *non priming*.

Do ponto de vista do processamento, formas irregulares obtiveram tempos de reação mais rápido do que formas regulares. Esses dados foram ratificados a partir da execução do terceiro experimento. Os dados obtidos nesse teste corroboram com os resultados acerca do tratamento do léxico mental. Dessa maneira, evidencia-se a influência da frequência nas formas flexionadas. Essa frequência permite que formas irregulares possam ser acessadas por inteiro e que formas regulares sejam decompostas, observando-se, ainda, que formas regulares frequentes podem ser acessadas por inteiro, não ocorrendo o processo de decomposição entre a base e o afixo, levando-se em consideração o acesso mais rápido ou mais lento de uma dada forma por meio da associação da frequência à formação morfológica. Essas questões foram tratadas ao longo dos experimentos em PB, contribuindo com a ideia assumida acerca de um módulo de dupla rota para o acesso e a representação das formas flexionadas em número.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para realizar as considerações finais, retomam-se as principais questões apontadas ao longo dos capítulos, direcionando-se para as conclusões do foco investigativo da tese em questão. As informações caracterizaram tanto o léxico quanto o léxico mental, além de prover dados empíricos significativos para a explicação da formação do plural em Português Brasileiro (PB), baseando-se na morfologia da nossa língua.

Conforme os estudos do léxico, os itens flexionados em número em PB mantém uma relação com fatores como: tipo de plural; regularidade; frequência. Esses fatores foram levados em consideração ao elaborar os testes experimentais e, posteriormente, ao analisar os resultados. A partir das diferenças morfológicas das palavras regulares e irregulares, pode-se conceber concepções diferentes para o acesso e a representação dessas formas no léxico.

De acordo com os resultados experimentais dos testes de *priming*, pode-se constatar que as formas irregulares foram processadas de forma mais rápida do que as formas regulares. Nas regulares, ocorre o processo de computação a cada acesso lexical, constituído pela decomposição entre a base e o afixo formador da marca de plural. Por outro lado, as formas irregulares foram processadas por inteiro, culminando em tempos de reação mais rápidos. Em relação às formas irregulares, pode-se afirmar acerca de diferenças entre os tipos de plural, assumindo-se que determinadas formações tendem a se aproximar da constituição das formações regulares. Algumas regras morfológicas caracterizam o plural simples por meio do acréscimo de morfema, como nos grupos terminados em R/Z, ou ainda, algumas substituições, como nos grupos terminados em M. Outros processos irregulares caracterizam o plural complexo, tendo em vista que a mesma terminação morfológica pode resultar em diferentes formações no plural, como os grupos terminados em ão, além de reajustes morfofonológicos.

Essas questões podem se modificar ao observar o efeito de frequência presente nos itens. Uma dada forma regular, por exemplo, pode ser acessada por inteiro, caso seja frequente, já uma dada forma irregular pode ser decomposta, caso seja menos frequente. Esses achados se direcionam ao encontro de estudos realizados em outras línguas, como o estudo do alemão (SONNENSTUHL; HUTH, 2002). De acordo com os dados do primeiro experimento em PB, pode-se verificar a presença do efeito de frequência de superfície, já que as formas ou no singular ou no plural variaram em função da frequência em questão. Pensa-se, ainda, que a frequência de base assume destaque ao entender o efeito de facilitação promovido pela forma no plural, quando mostrado na posição de *prime*. A forma no plural facilitou o processamento da forma no singular, mostrada no alvo, de mesma base morfológica. Ao observar os dados do segundo experimento, pode-se asseverar diferenças encontradas em relação ao efeito de

priming. Os tipos de plural tendem a facilitar determinados tipos de *prime*, verificando-se que a condição plural foi diferente da condição idêntico e da condição controle, consolidando um efeito de *priming* parcial.

Os dados do terceiro experimento vieram somar as ideias já obtidas nos dois experimentos anteriores em PB, além de consolidar, de fato, os pressupostos acerca do acesso e da representação lexical na nossa língua. A análise por meio do efeito linear misto reforçou os resultados obtidos por meio da análise da variância, favorecendo a ideia de que formas regulares e irregulares são diferentes do ponto de vista morfológico e do ponto de vista do processamento lexical. Essas formas são influenciadas diretamente pelos efeitos de frequência, favorecendo o acesso por completo de uma forma irregular frequente ou o processo de decomposição de uma forma regular infrequente, por exemplo, tendo em vista a computação da forma plural. Esses dados contribuem, assim, para os estudos do léxico e da morfologia, caracterizando um modelo de dupla rota em PB.

Para finalizar, coloca-se em evidência que as sugestões, ainda não seguidas, lançadas na defesa desta tese serão incorporadas e inseridas em momentos posteriores de continuidades do trabalho em questão.

REFERÊNCIAS

- ANDERSON, S. R. **A-morphous morphology**. Cambridge, Cambridge University Press, 1992.
- ARONOFF, M. **Word formation in generative grammar**. Cambridge, Mass: MIT Press, 1976.
- BASÍLIO, M. **Estruturas lexicais do português: uma abordagem gerativa**. Petrópolis - RJ: Vozes, 1980.
- _____. **Formação e classes de palavras no português do Brasil**. 3.ed. São Paulo: Contexto, 2013.
- BAAYEN, H.; DIJKSTRA, T; SCHREUDER, R. Singulars and plurals in Dutch: Evidence for a parallel dual route model. **Journal of Memory and Language**, v.37, p. 94-117, jul., 1997.
- BAAYEN, H.; BURANI, C.; SCHREUDER, R. Effects of semantic markedness in the processing of regular nominal singulars and plurals in Italian. In: BOOIJ, G.; MARLE, J. (ed.). **Yearbook of morphology**, jan., 1997.
- BAAYEN, R. H.; PIEPENBROCK, R.; GULIKERS, L. The CELEX Lexical Database (Release 2) [CD-ROM]. Philadelphia, PA: Linguistic Data Consortium, University of Pennsylvania, 1995.
- BAUER, L. **English Word-Formation**. Cambridge: Cambridge University Press, 1983.
- BEARD, R. The plural as a lexical derivation. **Glossa**, v. 16, p.133-148, 1982.
- BERTRAM, R.; SCHREUDER, R.; BAAYEN, R. H. The balance of storage and computation in morphological processing: The role of word formation type, affixal homonymy and productivity. **Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition**, v. 26, p. 489-511, 2000.
- BLOOMFIELD, L. A set of postulates for the science of language. In: JOOS, M. (ed.). **Readings in Linguistics I**. Chicago: University of Chicago Press, 1926.
- _____. **Language**, Allen and Unwin, London, 1933.
- BOCK, J. K.; LEVELT, W. J. M. Language production: Grammatical encoding. In: GERNSBACHER, M. A. (ed.) **Handbook of Psycholinguistics**. San Diego: Academic Press, 1994.
- BOOIJ, G. E. Against split morphology. In: BOOIJ, G. E.; MARLE, J. V. (ed.). **Yearbook of Morphology**, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, p. 27-49, 1993.
- BURANI, C.; CARAMAZZA, A. Representation and processing of derived words. **Language and Cognition Processes**, v. 2, p. 217-227, 1988.
- BUTTERWORTH, B. Lexical Representation. In: _____. (org.) **Language production: development, writing and other language processes**. Londres: Academic Press, v.2, 1983.

BYBEE, J. L. **Morphology: A study of the Relation between Meaning and Form**, Benjamins, Amsterdam, 1985.

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

CÂMARA JR., J. M. **Estrutura da Língua Portuguesa**. Petrópolis: Vozes, 1970.

_____. **Dicionário de linguística e gramática**. Petrópolis: Vozes, 1978.

CAMPELO, K. M. B. Os modelos Item Arranjo e Palavra e Paradigma na descrição do verbo latino. **Entrepalavras**, v. 3, n. 2, p. 164-182, ago./dez., 2013.

CARAMAZZA, A.; LAUDANA, A.; ROMANI, C. Lexical access and inflection morphology. **Cognition**, v. 28, p. 297-332, abr., 1988.

CHOMSKY, N. **Aspects of the theory of Syntax**. Cambridge, Mass: MIT Press, 1965.

_____. Remarks on nominalization. *In*: JACOBS, R. A.; ROSENBAUM, P. S. (ed.). **Readings in English Transformational Grammar**. Waltham, MA: Blaisdell, 1970.

_____. A minimalist program for linguistic theory. *In*: HALLE, K.; KEYSER, S. J. (ed.). **The View from Building 20**. Cambridge, Mass: MIT Press, 1993.

_____. **The Minimalist Program**. Cambridge, Mass: MIT Press, 1995.

CLAHSEN, H. Lexical entries and rules of language: a multidisciplinary study of German inflection. **Behavioral and Brain Sciences**, v. 22, p. 991-1060, 1999.

CLAHSEN, H.; BARTKE, S.; GÖLLNER, S. Formal features in impaired grammars: A comparison of English and German SLI children. **Jornal of Neurolinguistics**. v. 10, p. 151-171, abr./jun., 1997.

COLÉ, P.; SEGUI, J.; TAFT, M. Words and morphemes as units for lexical access. **Journal of Memory and Language**, p. 312-330, 1997.

CORREA, L. M. S. Possíveis diálogos entre Teoria Linguística e Psicolinguística: questões de processamento, aquisição e do déficit específico da linguagem. *In*: MIRANDA, N. S.; NAME, M. C. (org.). **Linguística e Cognição**, Juiz de fora: Editora da UFJF, 2006.p. 221-243.

CORRÊA, L. M. S.; AUGUSTO, M. R. A. Computação linguística no processamento *on-line*: soluções formais para a incorporação de uma derivação minimalista em modelos de processamento. Campinas: **Caderno de Estudos Linguísticos**, v. 49, p. 167-183, 2007.

CORPUS DO PORTUGUÊS: Banco de dados. Disponível em: <<http://www.corpusdoportugues.org>>. Acesso em: 01 out 2018.

CUNHA, A. S. C. da. **Palavras derivadas no léxico mental**: Abordagens gerativas e psicolinguísticas. 2000. Tese (Doutorado em Linguística) - Departamento de Letras da PUC - Rio de Janeiro, 2000.

DI SCIULLO, A. M.; WILLAMS, E. **On the definition of word**. Cambridge: MIT Press, 1987.

DOMINGUEZ, A.; CUETOS, F.; SEGUI, J. The processing of grammatical gender and number in Spanish. **Journal of Psycholinguistic Research**, v. 28, p. 485-498, 1999.

ELSON, B.; PICKETT, V. **Introdução à morfologia e à sintaxe**. Petrópolis: Vozes, 1973.

EMBICK, D.; NOYER, R. Distributed Morphology and the Syntax/Morphology Interface. *In*: RAMCHAND, G.; REISS, C. **Oxford Handbook of Linguistics Interfaces**. New York: Oxford University Press, p. 298-324, 2006.

EMMOREY, K. D.; FROMKIN, V. A. The mental lexicon. *In*: NEWMAYER, F. J. **Language: Psychological and Biological Aspects**. Cambridge, Cambridge University Press, 1987.

FERRARI-NETO, J. Explorando as relações entre léxico mental e gramática: processamento morfológico num enfoque integrado. *In*: ARAGÃO NETO, M. M.; CMBRUSSI, M. F. **Léxico e gramática: novos estudos de interface**. Curitiba: CRV, 2014. p. 13-42.

FRANÇA, A. I.; LEMLE, M.; GESUALDI, A. R.; CAGY, M.; INFANTOSI, A. F. C. A neurofisiologia do acesso lexical: palavras em português. *Veredas On-line - Psicolinguística*, n. 2, UFJF: Juiz de Fora, 2008.

FRAUENFELDER, U. H.; SCHREUDER, R. **Constraining psycholinguistic models of morphological processing and representation**: The role of productivity. *Yearbook of Morphology*, p. 165-183, 1992.

GIRAUDO, H.; GRAINGER, J. Effects of prime frequency and cumulative root frequency in masked morphological priming. **Language and Cognitive Processes**, v. 15, p. 421-444, 2000.

GLEASON JUNIOR., H. A. **Introdução à linguística descritiva**. Fundação Calouste Gulbenkian, 1978.

GONÇALVES, C. A. **Iniciação aos estudos morfológicos: flexão e derivação em português**. São Paulo: Contexto, 2011.

_____. GONÇALVES, C. A. **Morfologia**. São Paulo: Parábola, 2019.

GONÇALVES, C. A.; SILVA, N. H. da. **Novos horizontes da pesquisa em Morfologia**. Campinas - SP: Pontes, 2017.

HALLE, M. Prolegomena to a theory of word formation. **Linguistic Inquiry**, v. 4, p. 2-16, 1973.

HALLE, M.; MARANTZ, A. Distributed Morphology and the Pieces of Inflection. *In*: KENNETH, H.; KEYSER, S. J. **The View from Building**. Cambridge, Mass: MIT Press, 1993.

HARLEY, H.; NOYER, R. Distributed Morphology. **Glott International**, v. 4, n. 4, p. 3-9, 1999.

HARRIS, Z. F. From morpheme to utterance. **Language**, p. 161-183, 1946.

HENRIQUES, C. C. **Morfologia: Estudos lexicais em perspectiva sincrônica**. 34. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

HOCKETT, C. Two models of grammatical description. In: JOOS, M. (ed.). **Readings in Linguistics I**. Chicago: University of Chicago Press, 1954.

JACKENDOFF, R. Morphological and semantic regularities in the lexicon. **Language**, v. 51, n. 3, p. 639-671, 1975.

JENSEN, J. T. **Morphology**: Word structure in generative grammar. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins, 1990.

KATAMBA, F. **Morphology**. Hampshire: Palgrave, 1993.

KATO, M. A. A evolução da noção de parâmetros. D.E.L.T.A., p. 309-337, 2002.

KENEDY, E. Curso básico de linguística gerativa. São Paulo: Contexto, 2013.

KURYLOWICZ, J. **The inflectional categories of Indo-European**. Carl Winter Universitaetsverlag, Heidelberg, 1964.

LAINE, M.; VAINIO, S.; HYONA, J. Lexical access routes in morphologically rich language. **Journal of Memory and Language**, v. 40, p. 109-135, jan., 1999.

LAROCA, M. N. C. **Manual de morfologia do português**. Campinas: Pontes, 1994.

LEVELT, W. J. M. **Speaking**: From intention to articulation. Cambridge, Mass: MIT Press, 1989.

LEVELT, W. J. M.; ROELOFS, A.; MEYER, A. S. A theory of lexical access in speech production. **Behavioral and Brain Sciences**, v. 22, 1999.

LEVELT, W. J. M.; MEYER, A. Word for word: Multiple lexical access in speech production. **European Journal of Cognitive Psychology**, v. 12, n. 4, p. 433-452, 2000.

LIEBER, R. **Deconstructing morphology**: Word formation in syntactic theory. Chicago: University of Chicago Press, 1992.

MARANTZ, A. **Sem escapatória da Sintaxe**: não tente fazer análise morfológica na privacidade do seu próprio léxico. Tradução: Gabriel de Ávila Othero e Maria Cristina Figueiredo Silva. **ReVEL**, v. 13, n. 24, 2015. 26 p.

MARANTZ, A. **Words and Things**. Cambridge, MA: MIT, 2001.

MARINKOVIC, K. Spatiotemporal dynamics of words processing in the human cortex. **Neuroscientist**, v. 10, p. 142-152, 2004.

MARSLEN-WILSON, M.; TYLER, L. K.; WAKSLER, R.; OLDER, L. Morphology and meaning in the English mental lexicon. **Psychological review**, v. 101, p. 3-33, 1994.

MARTINS, E. S.; CANO, W. M.; FILHO, W. B. M. **Léxico e morfofonologia**: perspectivas e análises. Uberlândia - MG: EDUFU, 2006.

MEIBAUER, J. **Lexikon and Morphologic**. Stuttgart, 2002.

MIMOUNI, Z.; KEHAYIA, E.; JAREMA, G. The mental representation of singular and plurals nouns in Algerian as revealed through auditory priming in agrammatic aphasic Patients. **Brain and Language**, v. 61, p. 63-87, 1998.

MYERS, J. Generative Morphology as Psycholinguistics. *In*: JAREMA, G.; LIBBEN, G. **The mental lexicon: Core perspectives**. Amsterdam: Elsevier, 2007.

MONTEIRO, J.L. **Morfologia Portuguesa**. 4. ed. Campinas: Pontes, 2002.

NEW, B.; BRYNSBAERT, M.; SEGUI, J.; FERRAND, L.; RASTLE, K. The processing of singular and plural nouns in French and English. **Journal of Memory and Language**, v. 51, p. 568-585, jun., 2004.

NEW, B.; PALLIER, C.; FERRAND, L.; MATOS, R. Une base de données lexicales du français contemporain sur internet: LEXIQUE [A french lexical database on internet: LEXIQUE], *L'Année Psychologique* 101, 447-462, 2001.

NICOLAU, E.; LEE, S. H. O estatuto da morfologia nos estudos gramaticais. **Organon**, Porto Alegre, v. 18, n. 36, p. 121-129, 2004.

NIDA, E. A. **Morphology: the descriptive analysis of words**. 2. ed. Ann Arbor: University of Michigan Press, 1970.

NIEMI, J.; LAINE, M.; TUOMINEN, J. Cognitive morphology in Finnish: foundations of a new model. **Language and Cognitive Processes**, p. 423-446, dez., 1994.

ORTEGA, S. V. **Fundamentos de morfologia**. Madrid: Editorial Sintesis, 1990.

PENKE, M. The representation of inflectional morphology in the mental lexicon: Na overview on psycho- and neurolinguistic methods and results. *In*: WUNDERLICH, D. **Advances in the theory of the lexicon**. Nova York: Mouton de Gruyter, 2006. p. 389-428.

PENKE, M.; KRAUSE, M. German noun plurals: a challenge to the dual-mechanism model. **Brain and Language**, v. 81, p. 303-311, jan., 2002.

PEPERKAMP, S. Prosodic constraints in the derivational morphology of Italian. *In*: BOOIJ, G. E.; MARLE, J. V. (ed). **Yearbook of Morphology**, p. 207-244, 1995.

PHILLIPS, C. Linguistics and linking problems. *In*: RICE, M.; WARREN, W. (ed.) **Developmental language disorders: From phenotypes to etiologies**. Mahwah, N.J. Lawrence Erlbaum, 1996.

PINKER, S. Rules of language, **Science**, v. 253, p. 530-535, 1993.

_____. **Words and rules: The ingredients of language**. New York: Harper Collins, 1999.

PINKER, S.; PRINCE, A. Regular and irregular morphology and the psychological status of rules of grammar. **Berkeley Linguistics Society**, p. 230-251, 1994.

PINKER, S.; ULLMAN, M. T. The past and future of the past tense. **Trends in Cognitive Science**, v. 6, p. 456-463, 2002.

RASTLE, K.; DAVIS, M. H.; NEW, B. The broth in mybrother's brothel: Morpho-orthographic segmentation in visual word recognition. **Psychonomic Bulletin & Review**, p. 1090-1098, dez., 2004.

REIFEGERSTE, J.; MEYER, A.; ZWITSERBOOD, P. Inflectional complexity and experience affect plural processing in younger and older readers of Dutch and German. **Language, Cognition and Neuroscience**, p. 1-17, nov., 2016.

ROCHA, L. C. S. **Estruturas Morfológicas do Português**. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 1998.

ROSA, M. C. **Introdução à Morfologia**. 6. ed. São Paulo: Contexto, 2013.

RUMELHART, D. E.; MCCLELLAND, J. L.; THE PDP GROUP. **Parallel distributed processing**. v. 1-2. Cambridge, Mass: MIT Press, 1986.

SALTHOUSE, T. A. **The processing-Speed theory of adult age differences in cognition**. v. 103, p. 403-428, 1996.

SÂNDALO, M. F. S. Morfologia. *In*: MUSSALIM, F.; BENTES, A. C. (org.). **Introdução à linguística: domínios e fronteiras**. v. 1. São Paulo: Cortez, 2001. p. 193-220.

SAUSSURE, F. de. **Curso de linguística geral**. 28. ed. São Paulo: Cultrix, 2012.

SCHER, A. P. Morfologia Distribuída: formação de palavras na sintaxe. *In*: FIORIN, J. L. (org.). **Novos caminhos da Linguística**. São Paulo: Contexto, 2017. p. 37-59.

SCHREUDER, R.; BAAYEN, R.; H. Modeling morphological processing. *In*: FELDMAN, L. B. (ed.) **Morphological Aspects of Language Processing**. Lawrence Erlbaum, Hillsdale, New Jersey, p. 131-154, 1995.

SCLIAR-CABRAL, L. **Introdução à linguística**. Porto Alegre: Globo, 1973.

SERENO, J. A.; JONGMAN, A. Processing of English inflectional morphology. **Memory & Cognition**, v. 25, p. 425-437, 1997.

SILVA, M. C. P. S.; KOCH, I. G. V. **Linguística aplicada ao português: morfologia**. 12. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

SILVA, M. C. F.; MEDEIROS, A. B. **Para conhecer Morfologia**. São Paulo: Contexto, 2016.

STOCKALL, L.; MARANTZ, A. **A single route, full decomposition model of morphological complexity**: MEG evidence. *The mental lexicon*, 2006.

SONNENSTUHL, I.; HUTH, A. Processing and representation of German *-n* plurals: a dual mechanism approach. **Brain and language**, v. 81, p. 276-290, jan., 2002.

TAFT, M.; HAMBLY, G. Exploring the cohort model of spoken word recognition. **Cognition**, v. 22, p. 259-282, 1986.

TAFT, M.; FORSTER, K. I. Lexical storage and retrieval of prefixed words. **Journal of Verbal Learning and Verbal**, v. 14, p. 638-647, dez., 1975.

TAFT, M. Interactive activation as framework for understanding morphological processing. **Language and Cognitive Processes**, v. 9, p. 271-294, ago., 1994.

_____. Recognition of affixed words and the word frequency effect. **Memory & Cognition**, v. 7, p. 263-272, 1979.

TIERSMA, P. M. Local and General Markedness. **Language**, v. 58, p. 832-849, 1982.

VILLALVA, A.; SOUZA, E. R. de. (org.). **Estudos de Morfologia**: recortes e abordagens. v. 2. Campinas: Mercado de Letras, 2019.

VILLALVA, A. **Morfologia do Português**. Lisboa: Universidade Aberta, 2007.

_____. **Estruturas Morfológicas**: Unidades e hierarquias nas palavras do Português. Lisboa: Universidade de Lisboa, 1994.

WITTENBURG, P.; NAGENGAST, J.; BAUMANN, H. NESU - The Nijmegen experiment setup. *In*: TRAPP, A.; HAMMOND, N.; MANNING, C. (Eds.). **CIP98 conference proceedings**, p. 92-93, York, England: CTI Centre for Psychology, 1998.

ANEXO A: Palavras experimentais do primeiro teste de *priming* em PB

GRUPO O

Singular Frequente

futuro (5123), futuros (542); sorriso (3149), sorrisos (474); terraço (3359), terraços (805); escudo (5576), escudos (2834); abismo (4716), abismos (339); segredo (2240), segredos (695); carro (4186), carros (1687); fato (5181), fatos (1370); plano (4621), planos (1663); cravo (2424), cravos (1838); garfo (1434), garfos (269); texto (3233), textos (2069).

Plural Frequente

cabelo (1563), cabelos (3279); chinelo (1692), chinelos (1971); estrato (522), estratos (1028); produto (2086), produtos (3301); tijolo (2629), tijolos (4041); minuto (864), minutos (3622); frasco (2042), frascos (2853); grampo (1248), grampos (2648); lenço (2397), lenços (2751); sino (1851), sinos (2800); vaso (4247), vasos (7350); ombro (1396), ombros (2119).

GRUPO E

Singular Frequente

cabide (762), cabides (613); cálice (858), cálices (125); chicote (887), chicotes (239); pacote (501), pacotes (161); bigode (530), bigodes (282); perfume (775), perfumes (434); choque (789), choques (188); traje (220), trajes (147); bosque (447), bosques (349); feixe (272), feixes (176); teste (886), testes (726); cheque (314), cheques (238).

Plural Frequente

disquete (188), disquetes (238); haltere (24), halteres (162); hidrante (270), hidrantes (471); detalhe (281), detalhes (788); limite (949), limites (1280); confete (415), confetes (432); lustre (432), lustres (510); caule (182), caules (233); gene (216), genes (294); chifre (78), chifres (119); gume (54), gumes (480); clone (36), clones (38).

ANEXO B: Palavras experimentais do segundo teste de *priming* em PB

GRUPO ÃO

Singular frequente

coração (11574), corações (819); algodão (748), algodões (18); vulcão (212), vulcões (112); irmão (3889), irmãos (1659); cristão (558), cristãos (461); pagão (74), pagãos (64).

Plural frequente

camarão (108), camarões (136); rufião (12), rufiões (17); bilhão (407), bilhões (1598); cidadão (991), cidadãos (992); cortesão (68), cortesãos (104), artesão (48), artesãos (83).

GRUPO R/Z

Singular frequente

ditador (224), ditadores (27); cadáver (1017), cadáveres (401); caçador (365), caçadores (302); capataz (157), capatazes (33); aprendiz (159), aprendizes (44); rapaz (5091), rapazes (1769).

Plural frequente

eleitor (173), eleitores (523); batedor (27), batedores (28); auditor (43), auditores (74); perdiz (65), perdizes (106); morador (157), moradores (835); jogador (1193), jogadores. (1868).

Tipo L

Singular frequente

avental (232), aventais (27); ritual (328), rituais (207); coronel (2802), coronéis (118); coquetel (64), coquetéis (23); futebol (2509), futebolis (3); cachecol (18), cachecóis (2).

Plural frequente

animal (2744), animais (3802); vegetal (370), vegetais (456); móvel (396), móveis (998); decibel (6), decibéis (18); atol (22), atóis (23); lençol (317), lençóis (364).

GRUPO M

Singular frequente

armazém (551), armazéns (250); jardim (2838), jardins (649); homem (25159), homens (12332); garçom (126), garçons (20); batom (27), batons (2), pajem (426), pajens (78).

Plural frequente

refém (95), reféns (267); bombom (6), bombons (25); cupom (8), cupons (22); cupim (49), cupins (56); botim (13), botins (44), manequim (38), manequins (49).

ANEXO C - Palavras distratoras

1º GRUPO: verbos (*prime*) + substantivos (alvo)

seduzir, sedução; emitir, emissão; reduzir, redução; concluir, conclusão; incluir, inclusão; demitir, demissão; omitir, omissão; permitir, permissão; pretender, pretensão; traduzir, tradução; conduzir, condução; deduzir, dedução.

2º GRUPO: substantivos (*prime*) + substantivos no diminutivo (alvo)

casaco, casaquinho; leão, leãozinho; menino, menininho; palito, palitinho; tijolo, tijolinho; caderno, caderninho; canudo, canudinho; cavalo, cavalinho; espeto, espetinho; amigo, amiguinho; boneco, bonequinho; bigode, bigodinho.

3º GRUPO: substantivos/adjetivos (*prime*) + verbos multimorfêmicos (alvo)

pedra, apedrejar; maduro, amadurecer; verde, esverdear; claro, esclarecer; manhã, amanhecer; noite, anoitecer; tarde, entardecer; velho, envelhecer; triste, entristecer; magro, emagrecer; podre, apodrecer; duro, endurecer.