

*Athany Gutierrez*

**VARIAÇÃO NA AQUISIÇÃO FONOLÓGICA**  
**Análise da Produção da Nasal Velar em Inglês (L2)**

Porto Alegre, 2016

*Athany Gutierrez*

**VARIAÇÃO NA AQUISIÇÃO FONOLÓGICA**  
**Análise da Produção da Nasal Velar em Inglês (L2)**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Letras da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, área de concentração de Estudos da Linguagem, especialidade Teoria e Análise Linguística, linha de pesquisa Fonologia e Morfologia, como requisito final para obtenção do título de Doutor.

Orientador: Prof. Dr. Elisa Battisti

Porto Alegre, 2016

CIP - Catalogação na Publicação

Gutierrez, Athany  
VARIÇÃO NA AQUISIÇÃO FONOLÓGICA: análise da  
produção da nasal velar em inglês (L2) / Athany  
Gutierrez. -- 2016.  
206 f.

Orientadora: Elisa Battisti.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio  
Grande do Sul, Instituto de Letras, Programa de Pós-  
Graduação em Letras, Porto Alegre, BR-RS, 2016.

1. Fonologia. 2. Variação. 3. Aquisição de segunda  
língua. 4. Teoria da Otimidade. I. Battisti, Elisa,  
orient. II. Título.

## **Folha de Aprovação**

A presente Tese de Doutorado, de **Athany Gutierres**, sob o título **Variação na Aquisição Fonológica - Análise da Produção da Nasal Velar em Inglês (L2)** foi apresentada como requisito para a obtenção de título de Doutor pelo Programa de Pós-Graduação em Letras da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. O trabalho encontra-se vinculado à área de Estudos da Linguagem, na especialidade Teoria e Análise Linguística e linha de pesquisa Fonologia e Morfologia, tendo sido devidamente defendido e aprovado no dia 22 de fevereiro de 2016, pela seguinte banca examinadora:

**Prof. Dr. Elisa Battisti**

Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
(presidente/orientador)

**Prof. Dr. Rubens Marques de Lucena**

Universidade Federal da Paraíba  
(professor convidado)

**Prof. Dr. Carmem Matzenauer**

Universidade Católica de Pelotas  
(professor convidado)

**Prof. Dr. Ubiratã Kickhöfel Alves**

Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
(professor convidado)

*Para a minha mãe, Vera*

*Para o Clovis*

## Agradecimentos

À minha orientadora, Prof. Dr. Elisa Battisti (UFRGS), com quem tenho o prazer de aprender e conviver desde o início de minha formação acadêmica na UCS, por confiar nas minhas capacidades e desenvolver um trabalho de supervisão com muito carinho, respeito, seriedade e competência

Ao professor Dr. Ubiratã Kickhöfel Alves (UFRGS), exemplo de professor e pesquisador, por ter acompanhado todas as etapas de maturação desta Tese, por ter me auxiliado (dentre muitas coisas) com a análise e formalização de dados no *Praat* e por compor a banca de defesa final

À professora Dr. Carmem Matzenauer (UCPEL), modelo de elegância e inspiração, por ter cuidadosamente avaliado a segunda fase de qualificação desta Tese e por compor a banca de defesa final

Ao professor Dr. Rubens Marques de Lucena (UFPB), pela leitura e avaliação criteriosa desta Tese, pela avaliação do trabalho na terceira fase de qualificação e por compor a banca de defesa final

À professora Dr. Valeria Monaretto (UFRGS) e à colega Dr. Natália B. Guzzo, pelas contribuições minuciosas quanto à execução do *Goldvarb* para a análise dos dados desta Tese

Ao professor Ms. Adalberto Ayjara Dornelles Filho (UCS), por carinhosamente ter disponibilizado o seu algoritmo para análise e formalização dos dados e ter orientado a execução do programa

Aos professores da especialidade de Teoria e Análise Linguística, em especial da linha de Fonologia e Morfologia, pelos ensinamentos e discussões ao longo do meu período de Doutorado

Aos professores e colegas do Círculo Linguístico e do Clube de Linguística, pelas leituras e debates realizados

Aos professores e colegas da PUCRS, pelos ensinamentos e insights, que diretamente contribuíram para o aperfeiçoamento do meu trabalho

À coordenação, demais professores, secretários e colegas do Programa de Pós-Graduação em Letras da UFRGS

Aos colegas da Pós-Graduação, especialmente àqueles que, além de colegas, tornaram-se amigos valiosos: Reiner Vinicius Perozzo, Felipe Kupske, Camila de Bona, Cristiano Dutra, Natália B. Guzzo, Guilherme Garcia e Samuel Oliveira

Ao CNPq, pela bolsa concedida em dois anos do Doutorado

À professora e coordenadora do Programa de Línguas Estrangeiras da UCS, Ms. Magda Monica Cauduro Custodio, pela permissão quanto à divulgação desta pesquisa e pela utilização de salas de aula e laboratórios para a coleta dos dados

Aos estudantes do PLE/UCS, ex-alunos, pela disponibilidade em participar voluntariamente deste estudo

Aos meus amigos e familiares, que acreditaram nas minhas apostas e viveram comigo este período tão importante na minha vida

Science is enquiring nature. Linguistics is doing the same.

NOAM CHOMSKY

## Resumo

Esta tese investiga a aquisição fonológica variável da nasal velar em coda silábica final (como em *living* ‘vivendo’ e *singing* ‘cantando’, por exemplo) por aprendizes brasileiros de inglês como segunda língua. O estudo é motivado pela diferença de *status* da nasal velar em português (L1, primeira língua) e inglês (L2, segunda língua): enquanto na L1 o segmento é realização fonética resultante de assimilação de ponto de articulação (como em *atum*, em que a nasal bilabial assimila o traço [+dorsal] da vogal precedente realizando-se como velar), na L2 a nasal velar é fonema (como em *sin* ‘pecado’ x *sing* ‘cantar’, realizados com a nasal alveolar e velar, respectivamente). Em algumas comunidades de falantes nativos de inglês, palavras derivadas pelo sufixo {ing} (como *read.ing* ‘lendo’ e *study.ing* ‘estudando’, por exemplo) constituem um fenômeno de variação linguística estável, em que os falantes alternam a produção das nasais velar e alveolar no final das palavras. Essa variação é estrutural e socialmente condicionada (LABOV, 1994; 2001).

Os dados empíricos deste estudo provêm da fala coletada através de gravações com aprendizes de inglês, que pertencem a dois níveis de proficiência: básico e pré-intermediário. São realizadas duas análises formais: uma que explica a variação sistemática na interlíngua, observável no desempenho dos aprendizes, através do *software Goldvarb* (SANKOFF, TAGLIAMONTE e SMITH, 2015), e outra que formaliza a organização interna dessa gramática variável, através de algoritmos de aprendizagem vinculados à Teoria da Otimidade Estocástica, o Algoritmo de Aprendizagem Gradual (GLA) (BOERSMA e HAYES, 2001) e o ORTO Ajuste Paramétrico (DORNELLES FILHO, 2014).

A Análise de Regra Variável demonstrou que a interlíngua é um sistema linguístico sujeito à variação ordenada como as demais línguas naturais, condicionada por aspectos linguísticos (classe morfológica) e extralinguísticos (nível de proficiência). A variação é verificada pela produção oral dos aprendizes, examinada de oitiva, que alterna as nasais palatal (63,6%) e velar (36,4%) em coda silábica final.

A análise estocástica revelou um sistema de interlíngua dominado por restrições de Marcação, cuja variação é decorrente do aumento dos valores de ponto de seleção de restrições de Fidelidade. As restrições diretamente envolvidas na aquisição fonológica variável da nasal velar são  $AGREE_{placeVN\#}$ , que exige que a sequência Vogal+Nasal em coda final partilhem ponto de articulação, e  $IDENT_{nasal}$ , que requer identidade de traço nasal entre as formas presentes no *input* e no *output*.

As análises realizadas, que representam a língua dos aprendizes em seus aspectos interno e externo, ou, conforme a terminologia de Chomsky ([1965]<sup>1</sup> 1975), a *competência* e o *desempenho* linguísticos, comprovaram a natureza variável da interlíngua e proporcionaram uma reflexão teórica acerca da possibilidade de diálogo entre o estrutural e o social para a explicação de fenômenos linguísticos variáveis.

**Palavras-chave:** nasal velar; aquisição fonológica; segunda língua; variação; Teoria da Otimidade Estocástica.

---

<sup>1</sup> As primeiras edições das obras referenciadas serão citadas entre colchetes [ ].

## ***Abstract***

This thesis investigates the variable phonological acquisition of the velar nasal in final syllabic coda (such as in *living* ‘vivendo’ and *singing* ‘cantando’, for example) by Brazilian learners of English as a second language. The study is motivated by the different status of the velar nasal in Portuguese (L1, first language) and in English (L2, second language): while the segment is a phonetic realization of assimilation of place of articulation in the L1 (‘atum’, where the bilabial nasal assimilates the feature [+dorsal] of the preceding vowel, being realized as velar), the velar nasal is a phoneme in the L2 (*sin* ‘pecado’ x *sing* ‘cantar’, realized as the alveolar and velar nasal, respectively). In some native English-speaking communities, words derived from the suffix {ing} (such as *read.ing* ‘lendo’, *study.ing* ‘estudando’, for example) are in linguistic stable variation, in which the speakers alternate the production of the alveolar and velar nasal the velar nasal at the end of words. This variation is both structurally and socially conditioned (LABOV, 1994; 2001).

The empirical data of this study were collected through recordings with the informants, who belong to two levels of proficiency: basic and pre-intermediate. Two formal analysis are made: one that explains the observable systematic variation in the Interlanguage, through the software Goldvarb (SANKOFF, TAGLIAMONTE and SMITH, 2015) and another that formalizes the internal organization of this variable grammar, through gradual learning algorithms associated to the Stochastic Optimality Theory, the Gradual Learning Algorithm (GLA) (BOERSMA and HAYES, 2001) and the *ORTO Ajuste Paramétrico* (DORNELLES FILHO, 2014).

The Variable Rule Analysis has demonstrated that interlanguage is a linguistic system subject to ordered variation as in all the other natural languages, conditioned by linguistic aspects (morphological class) and extralinguistic ones (level of proficiency). The variation is verified by the oral production of the learners, examined by hearing analysis, which alternates the palatal nasal (63,6%)

The stochastic analysis has revealed an Interlanguage system dominated by Markedness constraints, where variation is due to the increase on the values of selection points for Faithfulness constraints. The constraints directly involved in the variable phonological acquisition of the velar nasal are AGREE<sub>placeVN#</sub>, which demands the sequence Vowel+Nasal in final coda to share place of articulation, and IDENT<sub>nasal</sub>, which demands feature identity [+nasal] between input and output forms.

The analyses made, which represent the learners' language in its internal and external aspects, or, according to Chomsky's terminology ([1965] 1975), the linguistic *competence* and *performance*, have proved the variable nature of the Interlanguage and have enabled a theoretical reflection upon the possibility of dialogue between the structural and the social to the explanation of variable linguistic phenomena.

**Key-words:** velar nasal; phonological acquisition; second language; variation; Stochastic Optimality Theory.

## Lista de Ilustrações

GRÁFICO 1: Produção da nasal velar em duas rodadas: *corpus* total e *corpus* selecionado, **126**

GRÁFICO 2: Variação intraindividual da nasal velar, **135**

QUADRO 1 : Molde silábico do PB, **34**

QUADRO 2: *Clusters* CCC em *onset* do inglês, **42**

QUADRO 3: Molde silábico do Inglês, **44**

QUADRO 4: Matriz de traços da palavra ‘*man*’ em inglês, **61**

QUADRO 5: Perfil social dos informantes, **97**

QUADRO 6: Variáveis independentes do estudo, **120**

QUADRO 7: Hipóteses específicas do estudo, **120**

QUADRO 8: Variáveis consideradas na rodada final, **125**

QUADRO 9: Vocábulo eliminados da análise, **137**

QUADRO 10: Nomes produzidos com a nasal velar, **141**

QUADRO 11: Estágios da aquisição da nasal velar em inglês-L2, **165**

QUADRO 12: Comparativo *GLA* e *ORTO*, **173**

FIGURA 1: Representação interna da sílaba, **33**

FIGURA 2: Representação silábica do *output* fonético da palavra ‘campo’ em PB, **33**

FIGURA 3: Exemplos de representação silábica de palavras em inglês, **40**

FIGURA 4: Molde silábico complementar de *onset* em inglês, **40**

FIGURA 5: Representação silábica da palavra ‘*split*’ em inglês, **41**

FIGURA 6: Representação silábica da palavra ‘*living*’ em inglês, **43**

FIGURA 7: Componentes da aquisição de L1 e de L2, **47**

FIGURA 8: Representação silábica da palavra ‘*sing*’ por falantes nativos de inglês e PB, **48**

FIGURA 9: Representação silábica da palavra ‘*sing*’ por aprendizes de inglês-L2, **49**

FIGURA 10: Processamento gerativo-transformacional da fala, **55**

- FIGURA 11: Processamento da gramática na TO, **62**
- FIGURA 12: Escala hipotética com *rankings* variáveis, **66**
- FIGURA 13: Funcionamento do *GLA*: A >> B categoricamente, **67**
- FIGURA 14: Funcionamento do *GLA*: A e B em variação, **68**
- FIGURA 15: Graus de dominância de restrições na matriz (ORTO), **70**
- FIGURA 16: Estágios da aquisição variável da L2, **71**
- FIGURA 17: Representação variável de ‘*west side*’, **84**
- FIGURA 18: *Rankings* para o apagamento variável de /t/, **87**
- FIGURA 19: Escala de gradualidade de atenção na interlíngua (TARONE, 1979), **90**
- FIGURA 20: Simulação da aquisição fonológica na interlíngua, **91**
- FIGURA 21: Representação da interlíngua, **153**
- FIGURA 22: Valores de ranqueamento e desarmonia para IDENT<sub>(nasal)</sub> na *GLA1*, **157**
- FIGURA 23: Valores de ranqueamento e desarmonia para AGREE<sub>(place)VN#</sub> na *GLA1*, **158**
- FIGURA 24: Valores de ranqueamento e desarmonia para IDENT<sub>(nasal)</sub> e AGREE<sub>(place)VN#</sub> na *GLA1*, **158**
- FIGURA 25: Representação da gramática variável *GLA1*, **159**
- FIGURA 26: Valores de ranqueamento e desarmonia para AGREE<sub>(place)VN#</sub> e IDENT<sub>(nasal)</sub> na *GLA2*, **161**
- FIGURA 27: Representação da gramática variável *GLA2*, **162**
- FIGURA 28: Distribuição de *outputs* na gramática *GLA*, **163**
- FIGURA 29: Quadro-síntese dos dados linguísticos carregados no ORTO, **166**
- FIGURA 30: Representação dos valores de referência na gramática ORTO, **167**
- FIGURA 31: Matriz de dominância das restrições linguísticas (ORTO), **168**
- FIGURA 32: Representação dos valores de harmonia na gramática ORTO, **171**
- FIGURA 33: Mapeamento fonológico da nasal em coda silábica: inglês e PB, **174**
- FIGURA 34: Mapeamento fonológico da nasal em coda silábica: inglês e interlíngua, **174**

## **Lista de Tabelas**

TABELA 1: Variável: *Idade*, **129**

TABELA 2: Variável: *Sexo*, **131**

TABELA 3: Variável: *Classe social*, **132**

TABELA 4: Variável: *Profissão*, **133**

TABELA 5: Variável: *Nível de proficiência*, **134**

TABELA 6: Variável: *Contexto fonológico seguinte*, **139**

TABELA 7: Variável: *Classe morfológica*, **141**

TABELA 8: Condicionamento da variação na aquisição fonológica da nasal velar, **143**

TABELA 9: Valores de ranqueamento e desarmonia na gramática *GLA1*, **157**

TABELA 10: Valores de ranqueamento e desarmonia na gramática *GLA2*, **160**

## **Lista de *Tableaux***

*TABLEAU* 1: Exemplo de *tableau* na TO, **63**

*TABLEAU* 2: *Ranking* da L1, **148**

*TABLEAU* 3: Gramática *GLA1*, **159**

*TABLEAU* 4: Gramática *GLA2*, **162**

*TABLEAU* 5: Gramática ORTO, **169**

## Lista de Siglas e Abreviaturas

- L1 - primeira língua
- L2 - segunda língua
- LE - Língua Estrangeira
- LA - Língua Adicional
- PB - Português Brasileiro
- UCS - Universidade de Caxias do Sul
- PLE - Programa de Línguas Estrangeiras
- ARV - Análise de Regra Variável
- WLH - Weinreich, Labov e Herzog
- Ho - hipótese nula
- TO - Teoria da Otimidade
- P&S - Prince e Smolensky
- CON - *Constriction*
- M - Marcação
- F - Fidelidade
- EVAL - *Evaluator*
- GEN - *Generator*
- GU - Gramática Universal
- SPE - Sound Pattern of English
- VN ou vN - Vogal + (arquifonema) Nasal
- GLA - *Grammar Learning Algorithm*
- ORTO - ORdenamento em Teoria da Otimidade
- FO - Frequência Observada
- FE - Frequência Esperada
- CDA - *Constraint Demotion Algorithm*

# Sumário

- 1. INTRODUÇÃO, 20**
- 2. A NASAL VELAR, 31**
  - 2.1 NASALIDADE EM PORTUGUÊS BRASILEIRO, 32**
    - 2.1.1 As consoantes nasais do PB, **32**
    - 2.1.2 A constituição da sílaba no PB, **33**
      - 2.1.2.1 O arquifonema /N/em coda silábica, **35**
  - 2.2. NASALIDADE EM INGLÊS, 38**
    - 2.2.1 As consoantes nasais do inglês, **38**
    - 2.2.2 A constituição da sílaba no inglês, **39**
    - 2.2.3 O sufixo {ing}, **44**
  - 2.3 NASALIDADE NA INTERLÍNGUA, 46**
    - 2.3.1 Definindo ‘interlíngua’, **46**
    - 2.3.2 Representação da fonologia da interlíngua, **48**
- 3. AQUISIÇÃO DE SEGUNDA LÍNGUA NA TEORIA DA OTIMIDADE, 51**
  - 3.1 GRAMÁTICA GERATIVA, 52**
    - 3.1.1 Fonologia gerativa, **58**
    - 3.1.2 Teoria da Otimidade, **61**
      - 3.1.2.1 *Algoritmo de Aprendizagem Gradual (GLA)*, **64**
      - 3.1.2.2 *ORTO Ajuste Paramétrico*, **68**
- 4. VARIAÇÃO LINGUÍSTICA, 74**
  - 4.1 VARIAÇÃO E MUDANÇA NA LINGUÍSTICA, 75**
    - 4.1.1 Teoria da Variação ou Sociolinguística Quantitativa, **79**
    - 4.1.2 Variação fonológica, **82**
    - 4.1.3 Variação na interlíngua, **88**

## **5. METODOLOGIA, 93**

### **5.1 ANÁLISE DE REGRA VARIÁVEL (ARV), 94**

5.1.1 Constituição da amostra, **96**

5.1.2 Constituição do *corpus*, **98**

5.1.3 Codificação, seleção e processamento do *corpus*, **101**

5.1.4 Variável dependente e hipótese geral, **105**

5.1.5 Variáveis independentes e hipóteses específicas, **107**

5.1.5.1 Variáveis sociais ou extralinguísticas, **108**

5.1.5.1.1 *Idade*, **108**

5.1.5.1.2 *Sexo*, **110**

5.1.5.1.3 *Classe social*, **111**

5.1.5.1.4 *Profissão*, **113**

5.1.5.1.5 *Nível de proficiência*, **114**

5.1.5.2 Variáveis estruturais ou linguísticas, **115**

5.1.5.2.1 *Contexto fonológico precedente*, **115**

5.1.5.2.2 *Contexto fonológico seguinte*, **116**

5.1.5.2.3 *Número de sílabas*, **117**

5.1.5.2.4 *Tonicidade*, **117**

5.1.5.2.5 *Classe morfológica*, **118**

## **6. ANÁLISE DE REGRA VARIÁVEL DA NASAL VELAR, 122**

### **6.1. ANÁLISE ESTATÍSTICA MULTIVARIADA, 123**

6.1.1. Proporção geral de aplicação da regra, **123**

6.1.2 Efeito das variáveis sociais ou extralinguísticas, **129**

6.1.2.1 *Idade*, **129**

6.1.2.2 *Sexo*, **131**

6.1.2.3 *Classe social*, **132**

6.1.2.4 *Profissão*, **133**

6.1.2.5 *Nível de proficiência*, **134**

6.1.3 Efeito das variáveis estruturais ou linguísticas, **137**

6.1.3.1 *Contexto fonológico precedente*, **137**

6.1.3.2 *Contexto fonológico seguinte*, **138**

6.1.3.3 *Número de sílabas*, **139**

6.1.3.4 *Tonicidade*, **140**

6.1.3.5 *Classe morfológica*, **141**

**7. FORMALIZAÇÃO DA AQUISIÇÃO VARIÁVEL DA NASAL VELAR, 145**

7.1 AQUISIÇÃO DA NASAL VELAR NA TEORIA DA OTIMIDADE, **146**

7.1.1 Estágio inicial da aquisição: o *ranking* da L1, **146**

7.1.2 Descrição dos dados da interlíngua, **149**

7.1.2.1 *Input*, **150**

7.1.2.2 *Outputs*, **152**

7.1.2.3 *Restrições*, **153**

7.1.3 Estágio atual da aquisição: o *ranking* da interlíngua, **156**

7.1.3.1 Simulação com o *GLA*, **156**

7.1.3.2 Simulação com o ORTO Ajuste Paramétrico, **165**

**8. CONCLUSÃO, 176**

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS, 188**

**ANEXOS, 202**

ANEXO 1 - Termo de Consentimento, **203**

ANEXO 2 - Questionário Sociolinguístico, **204**

# Capítulo 1

## INTRODUÇÃO

Esta tese investiga a aquisição fonológica da nasal velar em inglês como segunda língua (L2<sup>2</sup>) em uma comunidade de aprendizes brasileiros de Caxias do Sul - RS. Realiza-se uma análise empírica de dados de fala dos aprendizes e propõe-se uma hipótese de representação mental da gramática da interlíngua. Trata-se, portanto, de um estudo que analisa a variação na aquisição fonológica e a possibilidade de formalização desse processo.

A nasal velar /ŋ/ integra o inventário fonológico do inglês, constituindo-se como um segmento que distingue significados em posição de coda silábica final, como se observa nas palavras ‘ru[n]’ (correr), ‘ru[m]’ (tipo de bebida alcoólica) e ‘ru[ŋ]’ (forma de particípio do verbo ‘ring’ = tocar [o telefone, a porta]). Em vocábulos formados pelo sufixo {ing}, há variação da nasal velar com a nasal alveolar em coda silábica final, como, por exemplo, na palavra ‘slee.pi[ŋ]’ ~ ‘slee.pi[n]’ (dormindo) (LABOV, 1994, 2001; TAGLIAMONTE, 2004; WATTS, 2005; ABRAMOWICS, 2007; SCHLEEF, MEYERHOFF e CLARK, 2011). Vocábulos monomorfêmicos como ‘king’ (rei) e ‘spring’ (primavera), e algumas palavras de classe específica, como as formas pronominais ‘something’ (algo) e ‘nothing’ (nada), têm sido pronunciadas categoricamente com a nasal velar. Da mesma forma, a nasal velar em posição medial não exhibe variação, já que sua realização é desencadeada pela assimilação de ponto de articulação da consoante oclusiva seguinte, como em ‘pe[ŋ]guin’ (pinguim) e ‘co[ŋ]gress’ (congresso).

Em português, a nasal velar não faz parte do inventário fonológico da língua. É manifestação fonética do arquifonema nasal /N/ em coda silábica, condicionada pela assimilação de traços dos segmentos adjacentes. Em coda medial, a nasal pode manifestar-se com o ponto de articulação da vogal

---

<sup>2</sup> Nesta tese, os termos ‘segunda língua’ (L2) e ‘língua estrangeira’ (LE) podem ser usados indistintamente, embora prefira-se o emprego de ‘segunda língua’. L2 refere-se ao segundo sistema linguístico que o indivíduo fala, a não ser a sua primeira língua (L1) ou língua materna.

precedente, como em ‘i[n].terior’ (nasal palatal, que assimila a coronalidade da vogal alta), ou com o traço da consoante seguinte, como em ‘ba[n].co’ (nasal velar, que assimila a dorsalidade da oclusiva surda). Em final de palavra, a única possibilidade de assimilação da nasal é do ponto da vogal precedente e, nesse caso, a nasal que se realiza é palatal, se a vogal for anterior (jar.di[n], por exemplo), ou velar, se a vogal for posterior (a.tu[n]) (CÂMARA JR., [1970] 2005; CAGLIARI, 1977; BATTISTI, 2014).

Neste estudo, não foram coletados dados de fala do português dos informantes (aprendizes de inglês). Assume-se que, em posição de coda silábica final, as nasais que se realizam nessa língua são a palatal e a velar<sup>3</sup>, conforme indica a literatura referenciada. É conveniente notar que a fonologia da nasal em coda no português brasileiro (PB) têm sido pouco investigada, principalmente no que concerne à realização “plena”<sup>4</sup> desse segmento. A maioria dos estudos direcionam-se a processos de redução da nasalidade, nasalização de segmentos vocálicos vizinhos e ditongação (BATTISTI, 1997, 2000, 2002, 2003, 2007; BISOL, 1998, 2008, 2013; SCHWINDT e BOPP da SILVA, 2010; ABAURRE e PAGOTTO, 2013; SCHWINDT, 2013, 2014b). Ainda há os que examinam a nasalidade por outros viéses, como a Fonologia Gestual (MEDEIROS, 2012) e modelos fonológicos não lineares, como a Teoria Autossegmental (D’ANGELIS, 2002; COSTA e MALTA, 2015). Esse é um dado interessante, considerando-se que o presente estudo analisa realizações de fala em que a nasal em coda final é produzida plenamente (é audível) numa Interlíngua cuja base para a aquisição é o PB.

Diferentemente do inglês, em português, as realizações de nasal em coda não são contrastivas, não distinguem significado. Um dos poucos trabalhos que abordam, em alguma medida, a realização das nasais em coda na L1 é, por

---

<sup>3</sup> Sabe-se que, em português, o arquifonema nasal em coda silábica final também realiza-se sob a forma de ditongo. Ocorrências como essa não foram previstas na análise perceptual haja vista os aprendizes têm conhecimento de que (nos dados de inglês considerados) há uma nasal que precisa ser pronunciada.

<sup>4</sup> ‘Plena’ ou ‘plenamente’ referem-se aos casos em que a consoante nasal em final de palavra é produzida, não se reduzindo apenas a processos de murmuração, nasalização de vogal precedente ou espraçamento do traço [+nasal].

exemplo, o estudo de Pinheiro (2009), que investigou a produção variável das consoantes palatais (nasal e lateral) no português mineiro, constatando que, na maior parte do *corpus* referente à nasal, o processo observado foi a redução da articulação, causando a vocalização ou a despalatalização da consoante.

Na interlíngua português-inglês, não há trabalhos em nível de Mestrado e Doutorado no Brasil que proponham uma análise fonológica da nasal velar. Kluge (2004; 2009) fez experimentos de percepção (de oitiva) e produção com as nasais alveolar e bilabial, constatando como fenômeno fonético-fonológico mais recorrente o apagamento nasal e a nasalização da vogal precedente. Becker (2007) examinou acusticamente a produção de monossílabos terminados com as nasais alveolar e bilabial precedidos de [æ] e [ɪ] em inglês, verificando que, no que diz respeito a palavras cujas nasais são precedidas pela vogal alta anterior, em 44% do *corpus* a realização das nasais é similar à fala nativa na L2, em 36% a realização das nasais é oposta ao falar nativo em Inglês e em 20% não se produz uma indistinção acústica entre [m] e [n]. A carência de um estudo científico sobre a nasal velar variavelmente produzida na interlíngua de aprendizes brasileiros de inglês, aliada à relevância da variação do fonema em inglês como primeira língua, é uma das motivações centrais dessa tese.

Levando-se em conta as condições distintas da variação das nasais em coda no PB e no inglês, um segundo aspecto relevante deste estudo refere-se ao exame do condicionamento da variação na aquisição de L2, assumindo-se a variação como uma propriedade inerente aos sistemas linguísticos. A interface aquisição de L2 + sociolinguística é um campo de investigação promissor, mas parece que vem se desenvolvendo a passos lentos. Para Preston (1996), isso se deve à aparente relutância dos variacionistas em dialogar com modelos linguísticos e propostas teóricas de outras áreas, que podem complementar a explicação dos fenômenos linguísticos observados.

Em comunidades falantes de inglês como primeira língua, a variação da nasal velar é governada por fatores sociais (classe social, estilo de fala) e linguísticos (classe morfológica). Essa co-ocorrência é marca de estratificação social, sendo a nasal velar a variante de prestígio, mais comumente utilizada por indivíduos de classes sociais altas, e a alveolar a variante estigmatizada,

frequentemente empregada por classes sociais mais baixas (LABOV, [1972] 2008). O condicionamento linguístico tem caráter morfológico, em que formas nominais, que incluem substantivos (*'evening'* = noite) e adjetivos (*'interesting'* = interessante) são mais favoráveis ao emprego da nasal velar, enquanto que formas verbais (*'reading'* = lendo) são realizadas em maior proporção com a variante alveolar.

Em se tratando da variação da nasal em coda silábica em sistemas de interlíngua, mais especificamente da variação em dados com {ing}, estudos como o de Drummond (2012), sobre a produção variável de migrantes poloneses no Reino Unido, verificaram uma “variação tão consistente quanto em L1”<sup>5</sup> (p. 107), identificando o efeito significativo de variáveis relacionadas à L1 dos falantes. A constatação do referido estudo quanto à sistematicidade da interlíngua está em concordância com uma das hipóteses desta tese, que busca, no âmbito da variação, verificar como o social relaciona-se com a aquisição da nasal velar em inglês-L2 e como a estrutura da língua age no condicionamento da aquisição de um fonema de propriedades fonológicas distintas na L1 e na L2.

Uma das mais notáveis contribuições da Teoria da Variação à Linguística foi a possibilidade de se investigar cientificamente a uniformidade (compartilhamento de atitudes linguísticas) das comunidades de fala, correlacionando aspectos inerentes ao sistema e ao uso da língua. Considerar a variação como um fato linguístico universal implica afirmar que não é possível construir um sistema novo sem que haja variabilidade. Para Labov ([1972] 2008, p. 238),

a existência de variação e de estruturas heterogêneas nas comunidades de fala investigadas está certamente bem fundamentada nos fatos. É a existência de qualquer outro tipo de comunidade de fala que deve ser posta em dúvida.

A investigação da variação enquanto um processo intrínseco da linguagem abre espaço para a caracterização das línguas em suas especificidades dialetais, possibilitando a análise da gramática do falante enquanto um sistema cuja

---

<sup>5</sup> Todas as traduções são livres e foram feitas pela autora a partir dos textos originais em Inglês. “(...) *such variation is as consistent in an L2 context as it is in an L1 context...*”.

configuração é condicionada por fatores de ordem social, referentes ao grupo de falantes, e linguística, relativos às tendências segmentais e prosódicas da língua.

Desse modo, no que tange à variação, objetiva-se verificar em que medida a fala de aprendizes de inglês-L2 está associada a efeitos externos (sociais) e internos (linguísticos). Tanto a aquisição de segunda língua quanto a sociolinguística são áreas relativamente recentes de investigação: a primeira teve início com os estudos da Análise Contrastiva (LADO, 1957), em que a intervenção da primeira língua era vista como um processo cognitivo nocivo ao aprendiz; e a segunda consolidou-se com as investigações de Labov ([1972] 2008), que passaram a examinar quantitativamente a influência do externo no desempenho linguístico. A interface - aquisição de L2 e sociolinguística - é ainda mais recente. Alguns dos primeiros estudos são os de Dickerson (1974), sobre a interlíngua japonês-inglês, de Schmidt (1977), a respeito da produção das fricativas interdentais /θ, ð/ por falantes de árabe como L2, e de Adamson e Kovac (1981), que inauguraram o uso de ferramentas estatísticas (VARBRUL) para a medição da variação na comunidade de fala. Atualmente, no Brasil, não há um número significativo de estudos que incluam essa interface.

A análise variacionista desta tese segue estudos sociolinguísticos do molde laboviano, testando-se o efeito de variáveis sociais e linguísticas típicas a tais investigações. Por se tratar de um fenômeno de aquisição variável de L2, foi incluído o fator 'nível de proficiência', que deve provavelmente exercer algum tipo de efeito significativo na produção dos aprendizes, que se encontram em momentos distintos de aquisição. Defendendo-se a tese de que a interlíngua é um sistema natural e, por essa razão, variável e afetado por aspectos relacionados ao ambiente (externos) e à estrutura da língua (internos), tem-se como hipóteses:

- (i) a produção linguística dos aprendizes apresentará aspectos bastante similares à sua L1;
- (ii) o contexto fonológico será uma variável relevante à fala dos aprendizes, dado o comportamento fonético das nasais no PB;
- (iii) os aprendizes de proficiência mais avançada empregarão a nasal velar com maior frequência, enquanto que aprendizes de nível de proficiência inferior

utilizarão com mais frequência a nasal palatal, reflexo da dominância de restrições da L1 em etapas iniciais da aquisição;

(iv) aspectos psicolinguísticos, embora não mensuráveis neste momento (tais como atenção, percepção, motivação, autoavaliação e outras características individuais) possam causar efeito na variação durante a aquisição.

É na fala que a língua se manifesta, revelando a gramática de uma comunidade de fala. Os aprendizes do presente estudo representam um ‘recorte’ de uma comunidade de fala maior de aprendizes de inglês, sendo sua produção linguística representativa de uma gramática variável de interlíngua. Dados provenientes de variação linguística podem contribuir para explicar as gramáticas das línguas, uma vez que a teoria fonológica preocupa-se em identificar padrões nos sistemas sonoros e construir modelos de estruturas mentais que expliquem o como e o porquê dessas generalizações.

Dadas as características gerais da fonologia das nasais em coda em inglês e em PB, bem como o entorno em que a variação se manifesta nos dois sistemas linguísticos, é oportuno pensar como essas propriedades revelam-se na interlíngua, a língua que o aprendiz estrutura de modo gradual, cuja base é a L1 e o alvo é a L2. É nesse contexto que se situa a problemática da tese, a da variação na fala em língua inglesa de aprendizes brasileiros em etapas iniciais de aquisição, por influência de gramática da L1 e da exposição a dados de fala da L2. Diante do exposto, as questões de investigação propostas para essa parte são:

- (a) que nasais são produzidas em coda silábica na interlíngua, perceptíveis no ambiente de aprendizagem?
- (b) qual o condicionamento social e linguístico da variação na Interlíngua?
- (c) do ponto de vista variacionista, quais são as convergências e divergências entre a aquisição de L1 e de L2?

Nesta tese, também discute-se a aquisição da segunda língua, baseada nas proposições da Teoria Gerativa (CHOMSKY, [1965] 1975; 2006). Na perspectiva mentalista/inatista, a criança nasce geneticamente dotada de um dispositivo

específico para adquirir a linguagem, a Gramática Universal (GU). Com tal pré-disposição, e estimulada com dados linguísticos do ambiente, a criança desenvolve a fala gradativamente. A fonologia gerativa, consolidada em *The Sound Pattern of English (SPE)* (CHOMSKY e HALLE, 1968), propõe a formalização da língua a partir de regras que operam em ciclos e níveis derivacionais. A Teoria da Otimidade (TO) (PRINCE e SMOLENSKY, [1993] 2004, doravante P&S [1993] 2004), modelo subsequente, concebe restrições, ao invés de regras, para a representação da execução mental de operações com a linguagem. A partir dessa concepção, pensa-se na interlíngua como um sistema estruturado a partir de restrições de marcação e fidelidade da L1 e da L2 em jogo, além de tendências universais encontradas nas gramáticas das línguas do mundo.

O problema da proposta clássica da TO é justamente a incapacidade de modelar ocorrências variáveis, já que, ao explicar a emergência de uma forma de fala atestada em determinada língua, outras formas (possíveis) são eliminadas por violarem as restrições, dispostas hierarquicamente. A TO não consegue, por exemplo, formalizar a variação da nasal em inglês-L1. Diante de tal limitação, modelos alternativos ao *standard* foram propostos para dar conta de dados variáveis, como a Teoria da Otimidade Estocástica, que opera com um algoritmo de aprendizagem gradual, o *GLA (Gradual Learning Algorithm)* (BOERSMA e HAYES, 2001). O algoritmo é capaz de representar a variação linguística e calcular as probabilidades de realização das formas variantes, a partir dos dados que são fornecidos ao programa.

A aquisição da nasal velar em inglês-L2 é um fenômeno fonológico bastante complexo, tanto ao aprendiz, quanto ao professor e ao analista. Ao aprendiz, o desafio reside na percepção distintiva das nasais em coda silábica, fenômeno de pouca saliência, além da complexidade articulatória inerente à produção do fonema. Ao professor, a dificuldade talvez esteja no ensino da produção da nasal velar e, muitas vezes, no próprio nível de proficiência do professor e seu ‘falar estrangeiro’, insumo ao aprendiz. Ao analista, cabe a consideração de tais aspectos condizentes ao aprendiz e ao professor, que compõem o cenário de uso e produção da língua sendo adquirida, bastante diferenciado de qualquer contexto natural de aquisição de L1.

A análise a ser realizada nesta tese, exatamente como anunciada no título, é feita em duas etapas: a primeira, a Análise de Regra Variável (ARV), captará o comportamento estruturado na variação durante a aquisição das nasais em coda no inglês como segunda língua, correlacionando-a a fatores sociais e linguísticos; a segunda, contará com a formalização desse processo de aquisição fonológica através de dois algoritmos de aprendizagem gradual: o *GLA* (BOERSMA e HAYES, 2001), bastante conhecido pelos linguistas, e o ORTO Ajuste Paramétrico (DORNELLES FILHO, 2014), algoritmo harmônico de funcionalidade similar ao *GLA*, mas com algumas especificidades, o que confere caráter de ineditismo ao trabalho e apresenta uma nova possibilidade de análise na área. Em relação à simulação gramatical a ser executada pelos algoritmos, as questões que guiam a investigação são as seguintes:

- (d) qual é a forma da regra linguística variável e que restrições incidem sobre ela?
- (e) como as restrições combinam-se entre os sistemas (L1 e L2)?
- (f) como a teoria fonológica pode dar conta da variação inerente da interlíngua?
- (g) quais são algumas das implicações decorrentes deste estudo no que se refere à questão da aquisição da fonologia na L2?

Diferentemente de outros fenômenos fonológicos que ocorrem na aquisição de inglês-L2, como a epêntese (por exemplo: *bi*[gɾ] ao invés de *bi*[g], ‘grande’) ou a palatalização das oclusivas alveolares (por exemplo: *ea*[tʃ] ao invés de *ea*[t], ‘comer’), a nasal produzida em coda silábica passa muitas vezes despercebida aos olhos (e ouvidos) de estudantes, professores e analistas. Por não compor o inventário fonológico do PB, e também por constituir-se como uma forma marcada (complexa) nas línguas, a nasal velar é um desafio articulatório ao aprendiz, cujo processo de aquisição passa pela instrução explícita e pelo insumo auditivo proveniente de material didático, da fala do professor estrangeiro (ou algumas vezes nativo) e de alguns meios externos ao ambiente de sala de aula, como a exposição a músicas e filmes em inglês.

Apesar de reconhecer que tais características do contexto de aquisição devam interferir na construção da gramática da interlíngua, este estudo não mediu

cientificamente tais fatores. Como foi explicado, deteve-se à metodologia quantitativa da linha Laboviana (principalmente no que concerne aos fatores sociais controlados), para verificar em que medida a variação de L2 é sistemática e ordenada como é a da L1 e, em termos de aquisição, analisou a interação de restrições linguísticas da L1 e da L2 no processo de construção da interlíngua.

No Brasil, são poucos os estudos que aliam a medida quantitativa variacionista à formalização de sistemas gramaticais através de modelos da Teoria da Otimidade. Em uma busca no Banco de Teses da Capes<sup>6</sup> e na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações<sup>7</sup> foram encontrados 8 trabalhos em “Teoria da Otimidade”, sendo apenas 4 em “língua estrangeira” ou “segunda língua”; 263 trabalhos em “variação linguística”, sendo 17 relacionados à “língua estrangeira” e 15 à “segunda língua”; 42 trabalhos em “aquisição fonológica”, sendo 8 relacionados à “língua estrangeira” e 5 à “segunda língua”, no endereço eletrônico do Capes. No segundo banco, foram encontrados 19 trabalhos para a busca “Teoria da Otimidade”, sendo apenas 5 em “segunda língua” e 2 para “língua estrangeira”; 490 trabalhos em “variação linguística”, sendo apenas 12 relacionados à “segunda língua” ou “língua estrangeira”; 89 trabalhos em “Aquisição Fonológica”, sendo 28 relacionados a “segunda língua” e 12 a “língua estrangeira”. Em uma rápida verificação dos resumos dos trabalhos, apenas um (GUIMARÃES, 2012) aborda dados de segunda língua/língua estrangeira e os analisa quantitativamente pela Teoria da Variação e formalmente pela Teoria da Otimidade, como é a proposta desta tese.

Acredita-se que a aquisição fonológica é um processo alimentado por *input* e evidência positiva. À medida que o tempo de exposição e contato com a língua alvo aumentam, a interlíngua gradualmente modifica-se em direção à língua em aquisição, assemelhando-se continuamente a ela. Essa trajetória, apesar de seguir uma linha ascendente no que concerne à produção da forma linguística em análise (a nasal velar), apresenta etapas de variação. Por ser variável, a interlíngua é uma língua natural e, por consequência, formalizável através de algoritmos de

---

<sup>6</sup> Disponível em: <http://bancodeteses.capes.gov.br>, acesso: 28-09-2015.

<sup>7</sup> Disponível em: <http://bdtd.ibict.br/vufind/>, acesso: 28-09-2015.

aprendizagem. Com o propósito de comprovar tais premissas, esta tese está organizada em oito capítulos:

O Capítulo 1 é a Introdução, que apresentou, de forma resumida, o objeto de investigação, as hipóteses e fundamentos de base do estudo e os objetivos aos quais se propõe.

O Capítulo 2 apresenta o objeto de estudo e sua representação na L1 (português), na L2 (inglês) e na interlíngua, retomando a questão da variação nesses sistemas, em especial do sufixo {ing} do inglês.

O Capítulo 3 trata da concepção gerativista de aquisição da linguagem e da teoria fonológica para modelar a interlíngua, a Teoria da Otimidade Estocástica.

O Capítulo 4 desenvolve os conceitos de variação e mudança linguística a partir dos pressupostos de Labov e da variação fonológica na aquisição de sistemas de interlíngua.

O Capítulo 5 relata os procedimentos metodológicos do estudo, descrevendo as etapas da ARV realizada.

O Capítulo 6 traz os resultados da análise quantitativa, avaliando as variáveis sociais e linguísticas isoladamente e comparando-as com as hipóteses levantadas.

O Capítulo 7 discute os resultados alcançados e faz generalizações a respeito do fenômeno investigado à luz das teorias discutidas, além de formalizar a gramática dos aprendizes via algoritmos vinculados à Teoria da Otimidade.

O Capítulo 8, a Conclusão, retoma os resultados e pontos principais da investigação e apresenta as contribuições do estudo à teoria fonológica, bem como suas limitações e futuros direcionamentos.

Os capítulos 2-4 compõem a fundamentação teórica da tese, que contempla fonologia, variação e aquisição da linguagem. Os capítulos 5-7 constituem a metodologia e análise de dados e a formalização da gramática, sustentadas pelos pressupostos explicitados nos capítulos teóricos. Portanto, as perguntas elencadas em (a-g) são dirigidas aos capítulos finais, e pontualmente analisadas no Capítulo 8, a Conclusão.

Novamente, a tese que se defende neste estudo é a de que a interlíngua é um sistema linguístico natural, variável e estruturado a partir de propriedades da

---

primeira língua e da língua alvo em aquisição, sujeito à condicionamento do contexto (externo) e da estrutura da língua (interno). Ao entender-se a interação linguística dos dois sistemas na construção da gramática do aprendiz, abandona-se a ideia de que a L1 é uma “interferência negativa” no processo de aquisição da L2, como era vista pelos estudos do período da Análise Contrastiva (LADO, 1957) e como é ainda percebida por alguns professores de inglês. Partilha-se a ideia de que as línguas possuem um eixo universal comum, que pode ser comprovado pelos diferentes ordenamentos que as restrições assumem durante o processo de aquisição de L2. A análise formal de um sistema de L2 pode, portanto, corroborar a hipótese da universalidade linguística e da especificidade do módulo gramatical operante na mente dos falantes. Ao considerar-se a pré-disposição genética e o caráter universal da linguagem, assume-se que qualquer falante é capaz de adquirir um segundo sistema linguístico, em que a língua de base (L1) sempre se manifestará, sob a forma de restrições, no processo de aquisição de segunda língua.

Passa-se então, ao capítulo 2, referente à descrição do objeto de investigação, a nasal velar.

## Capítulo 2

### A NASAL VELAR

Este capítulo descreve o objeto do estudo, a nasal velar. Embora seja abordado o processo de aquisição do fonema na segunda língua (inglês), é preciso também considerar o *status* do segmento nasal na primeira língua, o português brasileiro (PB<sup>8</sup>).

Este capítulo divide-se em três partes. Na primeira (2.1), trata-se de aspectos referentes à nasalidade na primeira língua: as consoantes nasais (2.1.1), a constituição da sílaba (2.1.2) e o estatuto do arquifonema nasal /N/ em coda silábica (2.1.2.1) do PB. Na segunda parte (2.2), são caracterizados os mesmos constituintes fonológicos (nasais, sílaba, coda) da segunda língua, o inglês, dando atenção especial à consoante nasal produzida em palavras terminadas pelo sufixo {ing}. Na terceira parte (2.3), é feita uma problematização inicial acerca da fonologia da interlíngua, buscando explicar como se manifesta a nasalidade num sistema linguístico em desenvolvimento, que é adquirido após a primeira língua, e que integra elementos desta e da língua estrangeira alvo. É neste capítulo também que são definidos alguns dos conceitos-chave utilizados no decorrer da tese.

Conforme será detalhado, as consoantes nasais das duas línguas (inglês e PB) têm comportamento fonológico distinto, principalmente no que concerne à sua realização em coda silábica. Essa descrição é fundamental para entender o processamento da aquisição, uma vez que o fenômeno investigado envolve a aprendizagem da nasal velar em inglês (língua em que a nasal velar é fonema) por falantes de português (língua em que nasal velar *não* é fonema).

---

<sup>8</sup> O dialeto do Português Brasileiro (PB) aqui referido é o gaúcho, do município de Caxias do Sul - RS. Informações adicionais a respeito do município onde se realizou a coleta dos dados serão fornecidas no capítulo 5 (Metodologia).

## 2.1. NASALIDADE EM PORTUGUÊS BRASILEIRO

### 2.1.1 As consoantes nasais do PB

Câmara Jr. ([1970] 2005) e Cagliari (1977) afirmam haver três fonemas nasais em PB: a nasal bilabial /m/, a nasal dental-alveolar /n/ e a nasal palatal /ɲ/.

Em *onset* silábico, as três nasais podem ocorrer, sendo que a palatal é restrita a *onsets* de sílabas de interior de palavras. Exemplos de realizações nesse contexto são vocábulos como ‘ca.[m]a’, ‘ca.[n]a’ e ‘ca[ɲ]a’.

Em posição silábica final, a consoante nasal é uma realização fonética do arquifonema<sup>9</sup> /N/, que assimila traços de ponto de articulação de segmentos adjacentes. Nesse contexto, /N/ pode realizar-se como palatal (‘se[ɲ].tir’, ‘jas.mi[ɲ]’), alveolar (‘a[n].tes’), bilabial (‘co[m].bi’) ou velar (‘ca[ŋ].tar’, ‘a.tu[ŋ]’)<sup>10</sup>.

Em relação à nasal velar /ŋ/, vê-se que no português ela é realização fonética, não unidade fonológica da língua. É uma das manifestações do arquifonema nasal em posição final de sílaba, conforme Câmara Jr.<sup>11</sup> Na análise do autor, /N/ é “o fato estrutural básico, que acarreta, como traço acompanhante, a ressonância nasal da vogal” (CÂMARA JR., [1970] 2005, p.59). A realização da nasal velar em PB é, portanto, previsível, definida pelo contexto linguístico. Faz parte de um padrão sistemático, resultante da aplicação de uma regra fonológica de assimilação de ponto de articulação.

<sup>9</sup> A noção de ‘arquifonema’ foi proposta pela fonologia do Círculo Linguístico de Praga, composto em 1926 por um grupo de linguistas russos e tchecos. As contribuições mais influentes do Círculo para a linguística deram-se no campo da fonologia, com os nomes de Jakobson e Trubetzkoy. Foi nesse período que surgiu o conceito de ‘fonema’ como traço distintivo da língua e foi feita a diferenciação formal entre fonética e fonologia (CÂMARA JR., 1989).

<sup>10</sup> Note-se que em coda silábica medial, mais de uma nasal pode ser produzida, dependendo do tipo de assimilação que se manifesta (regressiva ou progressiva). Especificidades sobre a nasal em coda serão fornecidas na seção 2.1.2.1.

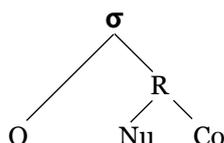
<sup>11</sup> Câmara Jr. (1953, p.90-92) mostra a preocupação de conciliar o que chama de apuro fonético, que admite a existência de um som de transição após a vogal e antes de outra consoante, ao ponto de vista fonêmico, que despreza a consoante nasal de travamento por não ter, nessas condições, valor distintivo. Câmara Jr. atribui esse desprezo ao fato de a nasal de travamento realizar-se como um mero glide, sendo, por essa razão, desconsiderada face à maior intensidade da ressonância nasal da vogal.

Seguindo essa direção, é necessário detalhar o comportamento dos fonemas nasais na sílaba, a menor categoria prosódica, domínio em que boa parte da aplicação de regras fonológicas acontecem no PB. A próxima seção apresentará o modelo teórico utilizado para a representação da estrutura interna da sílaba e, a partir dele, as consoantes nasais licenciadas em cada posição silábica no PB.

### 2.1.2 A constituição da sílaba no PB

Neste estudo, a sílaba é entendida conforme a Teoria Métrica da Sílaba proposta por Selkirk (1982), cuja estruturação interna é representada na Figura 1:

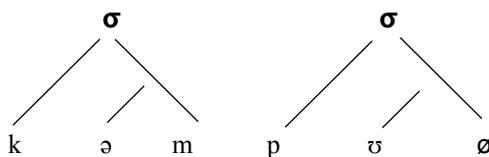
Figura 1 - Representação interna da sílaba



Fonte: Selkirk (1982)

em que o símbolo grego sigma ( $\sigma$ ) representa a sílaba, formada por dois constituintes: ataque ou *onset* (O) e rima (R). A rima consiste em um núcleo (Nu), posição ocupada pela vogal, e em uma coda (Co), posição ocupada por uma consoante. A não ser pelo núcleo, as demais posições podem ser vazias numa sílaba. Tome-se, por exemplo, a representação silábica da palavra ‘campo’ em PB:

Figura 2 - Representação silábica do *output* fonético da palavra ‘campo’ em PB



Fonte: a autora (2016)

Em /kaNpo/>[kãmpu], tem-se duas sílabas: na primeira (CVC), todas as posições são preenchidas por segmentos (consoante oclusiva velar desvozeada, vogal média central e consoante nasal bilabial, respectivamente); na segunda (CV), o *onset* é preenchido por uma consoante oclusiva bilabial desvozeada e o núcleo, por uma vogal alta posterior; a coda é vazia, já que não há segmentos após o núcleo vocálico. Nesse exemplo, a nasal em coda da primeira sílaba assimila o traço [+bilabial] da consoante em *onset* da sílaba seguinte e a vogal no núcleo dessa sílaba assimila a nasalidade da consoante em coda.

Em PB, quase todas as consoantes podem ocupar a posição de *onset*, todas as vogais ocupam obrigatoriamente o núcleo e algumas consoantes podem constituir a coda. O quadro 1 reúne as possibilidades de constituição silábica no PB:

Quadro 1 - Molde silábico<sup>12</sup> do PB

V	É
VC	<u>Ar</u>
VCC	<u>instante</u>
CV	<u>Cá</u>
CVC	<u>Lar</u>
CVCC	<u>monstro</u>
CCV	<u>Tri</u>
CCVC	<u>Três</u>
CCVCC	<u>transporte</u>
VV	<u>Aula</u>
CVV	<u>Lei</u>
CCVV	<u>Grau</u>
CCVVC	<u>claustro</u>

Fonte: COLLISCHONN (2005, p. 117)

<sup>12</sup> Um molde silábico é “uma afirmação geral a respeito da estrutura possível de sílabas numa determinada língua” (COLLISCHONN, 2005, p. 108).

Segundo Câmara Jr. ([1970] 2005; [1971] 2002), os fonemas consonantais apresentam diferentes manifestações (fonéticas, articulatórias) conforme sua posição na sílaba.

Em posição intervocálica, 19 fonemas consonantais podem se realizar: /p, b, f, v, m, t, d, s, z, n, l, r, k, g, ʃ, ʒ, ɲ, ʎ, r/. Em sílabas iniciais de palavra, o *onset* pode ser ocupado por todas as consoantes exceto /r/, /ʎ/ e /ɲ/<sup>13</sup>. Numa sílaba de estrutura CCV, a segunda consoante pode ser ocupada somente pelas líquidas /l/ e /r/, como em ‘a.c[ɫ]i.ve’ e ‘p[r]a.to’, por exemplo.

Em posição pós-vocálica (coda), somente se realizam /l/, /r/, /s/ e /N/, como em ‘so[ʃ]’/s[ɔw]’, ‘su[r].to’, ‘ce[s].ta’ e ‘a[n].tes’, por exemplo. A produção da consoante lateral e do rótico são variáveis nesse contexto; a sibilante e a nasal assimilam traços dos segmentos vizinhos (vozeamento e ponto de articulação, respectivamente).

Explicitadas as nasais que constituem o inventário fonológico do PB (bilabial, alveolar e palatal), além da velar que se manifesta foneticamente, e as possibilidades de sua localização na sílaba, a próxima seção tratará especificamente da realização do arquifonema /N/ em coda silábica, ambiente fonológico que é foco de análise neste estudo.

### **2.1.2.1 O arquifonema /N/ em coda silábica**

No PB, consoantes nasais em posição de coda silábica não apresentam ponto de articulação definido, são subespecificadas. São representadas pelo arquifonema nasal /N/ (CÂMARA JR. [1970] 2005, CAGLIARI 1977, BATTISTI, 2014). Quando a nasal em coda ocupa posição medial ou final na palavra, há duas manifestações fonéticas opcionais do arquifonema nasal: (i) ele nasaliza a vogal e não vem à superfície, ou (ii) ele se realiza foneticamente, podendo provocar, ou

<sup>13</sup> Com exceção de palavras advindas de outras línguas, como “nhoque” (italiano) e “lhama” (quíchua). Ainda, em cidades do interior do Rio Grande do Sul, em que o português esteve ou está em contato com línguas de imigração (falares dialetais italiano, alemão), o tepe pode realizar-se em *onset* silábico no início de palavras, como em [r]ua, por exemplo (pronúncia estigmatizada) (MONARETTO, 2010, 2014; BATTISTI e MARTINS, 2011; BATTISTI e KANITZ, 2013).

não, a nasalização da vogal. Exemplos da primeira manifestação, sem a presença da nasal, são os que seguem:

(i)

/‘poiN/	[‘põĩ]	(põe <sup>14</sup> )
/‘maNfa/	[‘mãfa]	(mancha)
/‘maNta/	[‘mãta]	(manta)

(CAGLIARI, 1977, p.04)

No segundo tipo de manifestação, com a presença da nasal na superfície, dois podem ser os elementos de que a consoante assimila ponto: a vogal precedente ou a oclusiva seguinte<sup>15</sup>. Assimilado o ponto da vogal precedente, a nasal será palatal se a vogal for anterior, ou velar, se a vogal for posterior. Isso acontece pois sequências consonantais de nasal+oclusiva são sempre heterossilábicas, fazendo emergir fonemas que não fazem parte do inventário da língua, como a nasal velar (BATTISTI, 2014, p. 1445). Assimilado o ponto da oclusiva seguinte, a nasal assumirá o ponto de articulação daquela consoante, exceto no contexto de fricativa. Exemplos:

<sup>14</sup> Os exemplos foram traduzidos do inglês (original) para o português, já que a tese de Cagliari (1977) foi originalmente redigida em inglês.

<sup>15</sup> Em concordância com Cagliari (1977), Bisol (2008) afirma que, em contextos de coda medial, pode haver assimilação regressiva (câ[n]fora, ca[n]cha) ou assimilação progressiva (ca[m]po, ca[n]ta). No primeiro tipo, o segmento precedente espraia o traço [+velar] para a nasal; no segundo, o segmento seguinte [+bilabial], [+alveolar] é que faz o espraçamento. Para a autora, assimilação progressiva é a tendência do PB.

(ii)

/ˈfiNka/	[ˈfiŋka]	[ˈfiŋka]	[ˈfiŋka]	(finca)
/ˈfuNdu/	[ˈfũŋdʊ]	[ˈfũndʊ]		(fundo)
/ˈkoNʃa/	[ˈkõŋʃa]	[ˈkoŋʃa]		(concha)

(CAGLIARI, 1977, p.05)

Na primeira coluna das manifestações fonéticas de (ii), a consoante nasaliza a vogal e se realiza com o ponto da vogal. Na segunda coluna, a nasal assimila o ponto da vogal, mas não a nasaliza. Na terceira coluna, a vogal é nasalizada e assimila ponto da consoante seguinte (velar ou alveolar), o que não ocorre se essa for uma fricativa.

Câmara Jr. ([1971] 2002, p. 30) afirma que a sequência /vN/ (vogal+arquifonema nasal) é um tipo de ‘sílabas travada’ (fechada) em português, por possuir um elemento na posição de coda. Sobre o arquifonema nasal nesse ambiente, o autor afirma:

A consoante é indiferenciada quanto ao ponto de articulação na boca. Segundo o contexto será - labial, dental, palatal e até velar. Em outros termos, é um arquifonema dos fonemas nasais existentes em português, que deles só conserva o traço comum da nasalidade.

Em final de palavra, todas as sequências de *input* /vN/ (vogal+arquifonema nasal) tendem a superficializar-se com a nasal, mostrando que a preservação da consoante é a preferência do PB nesse ambiente: “a natureza fonética das nasais palatal e velar como expoentes de /N/ em posição de final de palavra antes de pausa” (CAGLIARI, 1977, p. 34). A nasal velar em português não é fone em variação livre, que alterne imprevisivelmente com outros fones. É uma realização *possível* para o (arqui)fonema nasal em final de sílaba, determinada pelos segmentos vizinhos, o que faz de sua manifestação algo ‘automático’ para o falante-ouvinte de português.

Abordada a fonologia da nasal em coda em PB, a próxima seção apresentará uma caracterização geral das nasais do inglês, em especial, da nasal velar, que tem um *status* bastante diferenciado na segunda língua.

## 2.2. NASALIDADE EM INGLÊS

### 2.2.1 As consoantes nasais do inglês

Em inglês, tanto o *status* quanto a distribuição das nasais são diferentes do que se verifica em português. Os três fonemas nasais, /m n ŋ/, possuem valor contrastivo, tanto na posição de *onset* quanto em coda silábica (exceto a velar em *onset*, que não se realiza), como pode ser verificado num conjunto mínimo como o seguinte:

[ˈsɪm̩ər] *simmer* ‘ferver em fogo brando’;

[ˈsɪn̩ər] *sinner* ‘pecador’;

[ˈsɪŋər] *singer* ‘cantor’.

Diferentemente de /m n/, cuja distribuição é relativamente livre (podem combinar-se com diferentes vogais, podem ocorrer em diferentes posições da sílaba e da palavra), a distribuição da nasal velar /ŋ/ é mais restrita. A respeito desse fonema, Roach (2000) afirma que:

- (a) ele não se realiza em início de palavra. Não há ocorrências como \*[ŋæt] em inglês;
- (b) ele não ocorre após ditongos ou vogais longas. São apenas cinco as vogais após as quais /ŋ/ se realiza: /ɪ ʌ e æ ɔ/. Exemplos desses contextos são *sing* [ˈsɪŋ] ‘cantar’, *penguin* [ˈpeŋɡwɪn] ‘pinguim’, *hang* [ˈhæŋ] ‘pendurar’, *lung* [ˈlʌŋ] ‘pulmão’, *Congress* [ˈkɒŋɡres] ‘congresso’;

- (c) ele é relativamente frequente em meio de palavra (*anchor* [ˈæŋkər] ‘âncora’, *finger* [ˈfɪŋər] ‘dedo’, *hanger* [ˈhæŋgər] ‘cabide’). Nessa posição, não é a nasal, propriamente, o que chama a atenção, mas o fato de a plosiva [k] poder sempre se realizar após /ŋ/, e a plosiva /g/ realizar-se após a nasal em palavras não derivadas (*finger*) e em adjetivos nos graus comparativo e superlativo (*longer* [ˈlɒŋgər] ‘mais longo’, *longest* [ˈlɒŋgəst] ‘o mais longo’);
- (d) em final de palavra, em algumas variedades do inglês, /ŋ/ pode realizar-se alternativamente como a velar [ŋ] ou a alveolar [n]: *living* [ˈlɪvɪŋ]~[ˈlɪvɪn] ‘vivendo’.

Dados como os exemplificados em (d) delimitam o escopo desta investigação: a nasal em coda silábica na fronteira de palavra na interlíngua, como será explicado até o final deste capítulo, particularmente na seção 2.3.

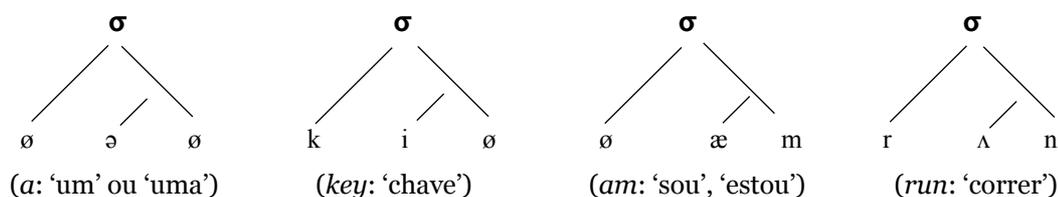
### 2.2.2 A constituição da sílaba no inglês

Em inglês, qualquer um dos 24 fonemas consonantais (/p, b, f, v, m, w, ɵ, ð, t, d, s, z, n, l, r, ʃ, ʒ, tʃ, dʒ, y<sup>16</sup>, k, g, ŋ, h/) pode ocupar a posição de *onset* simples na sílaba, exceto /ŋ/, e /ʒ/, que apenas esporadicamente aparecem em *onset* simples de sílaba inicial de palavra, em palavras estrangeiras, como *genre* ‘gênero’ [ˈʒɑnrə]. Da mesma maneira, qualquer consoante pode estar presente na coda simples, com exceção de /h/ e dos glides /w, y/, que ocorrem apenas em final de palavra nos ditongos /aw, ay, ɔy/ (HAMMOND, 1999).

Assim como no português, o inglês aceita posições vazias tanto em início quanto em final de sílaba. Exemplos de algumas dessas ocorrências (em palavras monossilábicas) são os que seguem:

<sup>16</sup> Este glide pode ser representado por /j/; a representação /y/ é fiel à fonte (HAMMOND, 1999).

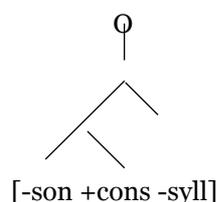
Figura 3 - Exemplos de representação silábica de palavras em inglês



Fonte: adaptado de ROACH (2000, p. 67)

Na primeira palavra (*a*), tem-se uma sílaba mínima (V), constituída apenas pela vogal de núcleo. Na segunda palavra (*key*), tem-se uma sílaba (CV), sem coda. Na terceira (*am*), há uma sílaba (VC), sem *onset*. Na quarta (*run*), há uma sílaba (CVC), com todas as posições silábicas preenchidas.

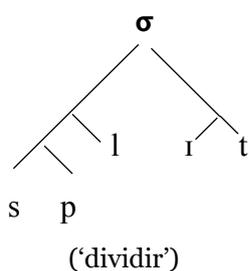
Encontros consonantais (*clusters*) em posição de *onset* são bastante comuns nesta língua. O inglês aceita até três consoantes em ataque silábico (exemplos: *play* 'jogar', *split* 'dividir'). No entanto, o molde proposto por Selkirk (1982) é insuficiente para explicar os padrões possíveis de *clusters* em *onset*, bem como restringir segmentos de ocuparem tal posição, como a nasal velar, que nunca ocorre na língua. Diante dessa limitação, a autora propõe moldes complementares para conseguir representar os encontros consonantais possíveis em inglês. Assim, ataques silábicos formados por duas ou três consoantes encaixam-se num molde tal qual o exposto na figura 4:

Figura 4 - Molde silábico complementar de *onset* em inglês

Fonte: adaptado de Selkirk (1982)

Cada ramificação da estrutura na figura 4 corresponde a uma posição silábica ocupada por uma consoante. Desse modo, observe-se na figura 5 a representação silábica de uma palavra como *split*, que constitui um *cluster* complexo em inglês, formado por três consoantes no início da sílaba. Para a autora, as sequências /s/+obstruente representam apenas um nó segmental no *template*.

Figura 5 - Representação silábica da palavra ‘split’ em Inglês



Fonte: a autora (2016)

As observações e exemplos fornecidos a respeito do licenciamento fonotático do inglês<sup>17</sup> são sucintos, de modo que este estudo não está comprometido com uma análise profunda a respeito da sílaba, cujo licenciamento nos sistemas envolvidos na composição da interlíngua é explicitado através de restrições, como será visto mais adiante. De qualquer modo, para resumir as possibilidades de *clusters* em inglês, é apresentado o quadro 2:

<sup>17</sup> Alves (2008) faz uma ampla revisão teórica do modelo de Selkirk (1982) sobre os padrões silábicos do Inglês, já que em sua tese o autor analisou todas as possibilidades de *clusters* finais com as plosivas na língua.

Quadro 2 - *Clusters* CCC<sup>18</sup> em onset do inglês

		l	r	w	j
/s/ +	p	<b>S</b> play	<b>s</b> pray	-	<b>sp</b> ew
	t	-	<b>str</b> ing	-	<b>st</b> ew
	k	<b>S</b> clerosis	<b>scr</b> een	<b>sq</b> ueak	<b>sk</b> ewer

Fonte: ROACH (2000, p. 71)

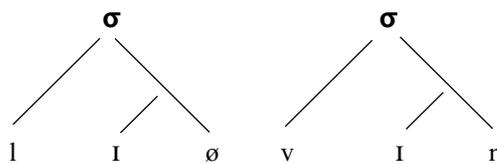
Em coda silábica, o inglês apresenta uma configuração ainda mais complexa, aceitando *clusters* formados por até quatro consoantes (exemplo: *prompts* ‘dicas, orientações, comandos’). Sobre a representação da coda no modelo de Selkirk (1982), o *template* básico também apresenta problemas, já que prevê até duas consoantes ocupando a posição final da sílaba, além de não especificar que, nesse caso, a segunda consoante deve ser coronal. Selkirk explica que o molde proposto é pensado para formas linguísticas monomorfêmicas, visto que, sob o ponto de vista da autora, palavras sufixadas não contribuem para a formação silábica do inglês<sup>19</sup>.

Pensando-se no *corpus* do presente estudo, uma palavra dissilábica formada pelo sufixo {ing}, como *living* [ˈlɪ.vɪŋ] ‘vivendo’, por exemplo, não é um problema para a representação nos moldes de Selkirk (1982), já que nenhuma posição silábica ocupada pelas consoantes dessa palavra constituem encontros complexos, como se pode observar na figura 6:

<sup>18</sup> Considerando-se os *glides* /w, j/ como possibilidades de segmentos a ocuparem a terceira consoante do *cluster*.

<sup>19</sup> Essa questão não será expandida pois não é o objetivo deste trabalho realizar uma análise da constituição silábica do *corpus*, nem abordar processos fonológicos relativos à sílaba. A presente exposição serve, apenas, para situar a nasal em coda silábica final, que é o contexto de análise da tese.

Figura 6 - Representação silábica de 'living' em inglês



Fonte: a autora (2016)

Na figura 6, a primeira sílaba é de formato (CV), sem segmentos ocupando a posição de coda, e a segunda sílaba é (CVC), com a nasal velar em coda silábica. Para Hammond (1999, p. 59), *clusters* formados por nasal seguida de obstruintes em coda silábica final, como [ŋg], é uma formação admissível, mas que não ocorre na língua. Estudos recentes têm constatado o contrário: [ŋg] é uma realização possível do sufixo {ing} em alguns dialetos do inglês. O fato é que todas as nasais nesse contexto são homorgânicas, realizam-se com o ponto de articulação da obstruinte que as segue (velar, nesse caso). Tanto que, embora se saiba que a realização da oclusiva seguinte à velar é possível em alguns sotaques do inglês, a grande maioria dos falantes prefere o apagamento da oclusiva à sua realização, que corresponde ao padrão normalmente ensinado nos programas/instituições de ensino dessa língua.

Dessa maneira, ao encerrar esta seção, é apresentado o quadro 3, que sintetiza o molde silábico do inglês. Como foi visto anteriormente, a consoante inicial no *onset* pode vir precedida por uma consoante pré-inicial e seguida por uma consoante pós-inicial (CCC), sendo os três elementos opcionais numa sílaba. A consoante final em coda pode ser precedida por uma consoante pré-final e seguida por até três consoantes pós-finais (CCCC), sendo todos esses elementos também opcionais na constituição silábica nesta língua. Assim, o inglês possui um molde silábico máximo de estrutura máxima (CCC)V(CCCC), em que V (vogal) é o único elemento obrigatório.

Quadro 3 - Molde silábico do inglês

	Onset		Nucleus		Coda			
pre-initial	INITIAL	post-initial	VOWEL	pre-final	FINAL	post-final (1)	post-final (2)	post-final (3)

Fonte: adaptado de ROACH (2000, p. 72)

Em termos de constituição silábica, percebe-se que, no geral, o inglês admite um maior número de segmentos em *onset* e *coda* e diferentes combinações de segmentos na formação de sílabas complexas. Com relação aos fonemas nasais em coda no inglês e no português, percebe-se que há uma distinção quanto à representação subjacente (forma de *input*) e as realizações fonéticas possíveis. Em inglês, as consoantes nasais em coda têm ponto de articulação definido. Em português, a nasal subespecificada na subjacência (arquifonema nasal) adquire ponto de articulação apenas na manifestação fonética. Nasal velar é fonema no inglês, e alofone no português.

As nasais produzidas a partir do sufixo {ing} exibem variação em comunidades de falantes nativos de inglês (alguns estudos serão revisados nos capítulos 4 e 5). Parte considerável da produção de fala dos aprendizes neste estudo são palavras formadas pelo sufixo<sup>20</sup>, cujos detalhes serão apresentados na próxima seção.

### 2.2.3 O sufixo {ing}

O sufixo {ing} é formador de nomes (i), adjetivos (ii) e verbos (iii) em inglês, como se observa nos exemplos:

(i) *Exercising is good for your health.* ('Exercitar-se faz bem à saúde.')

(ii) *This is an interesting book.* ('Este é um livro interessante'.)

<sup>20</sup> Nos dados da pesquisa foram encontradas ocorrências de nasal velar além do contexto do sufixo {ing}, em palavras como *long* 'longo' [lɒŋ], *morning* 'manhã' [ˈmɔːnɪŋ] e *English* 'Inglês' [ˈɪŋɡlɪʃ], por exemplo. O Capítulo 5 fornecerá detalhes a respeito da seleção de dados feita no *corpus* deste estudo.

(iii) *I was reading<sup>21</sup> when you called.* ('Estava lendo quando você ligou'.)

Os exemplos em (i), (ii) e (iii) contêm formas com {ing} cuja pronúncia pode variar em Inglês ([ɪŋ] ~ [m] ~ [ɪŋg]), em comunidades de falantes nativos dessa língua. A primeira realização, com a nasal velar, é a forma padrão. Estudos variacionistas<sup>22</sup> apontam para uma tendência de emprego da nasal velar para formas nominais e da nasal alveolar para formas verbais. A variação [ɪŋ] ~ [n] foi atestada no século XIX, mas há indícios de que pode ter sido iniciada ainda no século XVII (LABOV, 2001).

Segundo Labov (2001, p. 86), {ing} foi a primeira variável sociolinguística a ser estudada empiricamente. Fischer (1958) foi o pioneiro no estudo dessa variável. O sufixo apresenta um padrão de distribuição mais uniforme quando comparado a outras variáveis sociolinguísticas e seu condicionamento tem mais caráter morfológico do que fonológico. Para Labov, não há uma explicação sincrônica plausível para esse condicionamento, sendo provavelmente resíduo histórico de uma variação anterior<sup>23</sup>.

Levando-se em conta as possibilidades de realização da nasal no sufixo {ing} em inglês, a língua alvo dos aprendizes, e o licenciamento das nasais em PB, a língua materna dos aprendizes, que manifestações ocorrem na interlíngua, que engloba informações linguísticas da primeira (L1) e da segunda língua (L2)? Uma problematização inicial a esse respeito, que é, na verdade, a pergunta que orienta a investigação em sua totalidade, é feita na última seção deste capítulo, a seguir.

---

<sup>21</sup> Há estruturas sintáticas mais complexas constituídas de formas verbais com {ing} em inglês, mas que não foram verificadas no *corpus* em razão do nível de proficiência inicial dos aprendizes participantes do estudo.

<sup>22</sup> Além de Labov (1994, 2001), que é referência na pesquisa variacionista quantitativa, há uma menção significativa de estudos sobre a variação de {ing} entre falantes nativos de inglês na dissertação de Roberts (1994), orientada por Labov.

<sup>23</sup> O sufixo {ing} é descendente direto do particípio -inde, -ende do inglês Antigo, assim como [ɪŋ] é resultado de mudanças sonoras nas formas -inge, -ynge do inglês Antigo (LABOV, 2001).

## 2.3 NASALIDADE NA INTERLÍNGUA

### 2.3.1 Definindo ‘interlíngua’

‘Interlíngua’ é um sistema linguístico instável construído pelo aprendiz, que carrega características da L1 e da L2. À medida que o contato, exposição e uso da língua alvo aumenta, mais similar à L2 esse sistema fica. Conforme Selinker (1969, *apud* SELINKER, 1994, p. 231):

Uma interlíngua pode ser linguisticamente descrita usando-se como dados os *outputs* observáveis, resultantes da tentativa do falante em produzir uma norma estrangeira, isto é, tanto os erros como os não erros. Assume-se que tal comportamento é altamente estruturado. Em trabalhos sobre transferência linguística, parece-me que o reconhecimento da existência de uma interlíngua não pode ser evitada e deve ser entendida como um sistema, e não uma coleção isolada de erros<sup>24</sup>.

Um dos principais inspiradores de Selinker para a definição do termo ‘interlíngua’ foi Weinreich (1953) que, em um de seus estudos experimentais com falantes nativos de alemão aprendendo inglês, constatou que uma construção sintática como “*He comes tomorrow home*” (‘Ele vai para casa amanhã’) constituía um exemplo da transferência da ordem sintática das palavras na frase de uma língua para outra (SELINKER, 1994, p. 227). A ‘transferência linguística’, para o autor, consiste no uso de informações da primeira língua para a estruturação da segunda.

Com a consolidação do conceito de ‘interlíngua’, os estudos sobre a aquisição de L2 passaram a considerar a produção dos aprendizes não apenas como uma coleção aleatória de erros, mas como um *sistema linguístico per se*. Embora boa parte dos estudos de aquisição de L2 encontrem na Interlíngua aspectos pertencentes à fonologia da L1 e da L2, há investigações que revelam

---

<sup>24</sup> “An ‘interlanguage’ may be linguistically described using as data the observable outputs resulting from a speaker’s attempt to produce a foreign norm, i.e., both his errors and non-errors. It is assumed that such behavior is highly structured. In comprehensive language transfer work, it seems to me that recognition of the existence of an interlanguage cannot be avoided and that it must be dealt with as a system, not as an isolated collection of errors.”

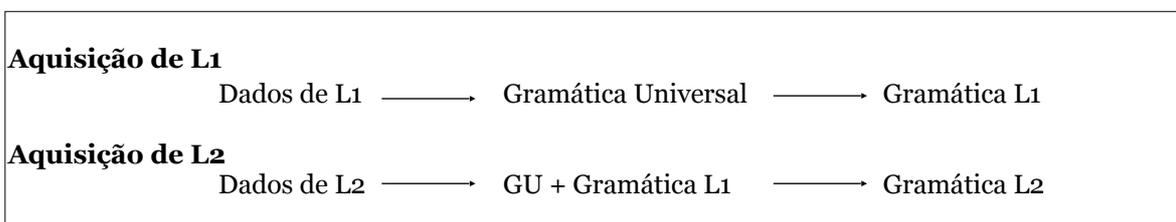
sistemas de Interlíngua com características próprias, revelando padrões não encontrados nem na língua nativa, nem na língua alvo (MOHANAN e MOHANAN, 2003).

Deste modo, a língua estruturada pelo aprendiz é

um processo que reflete hipóteses (universais) sobre o *input* de L2, (...) um processo de seleção quanto ao uso do conhecimento da língua nativa, assim como o de outras interlínguas conhecidas ao aprendiz.<sup>25</sup> (SELINKER, 1994, p. 214).

Tem-se a pressuposição de que, quanto mais inicial o estágio de aprendizagem da L2, mais similar à L1 está a interlíngua; e quanto mais avançado, mais similar à L2. Tanto investigações anteriores quanto posteriores à noção de ‘interlíngua’ concordam que o ponto de partida para a construção da língua do aprendiz é a L1. Na verdade, essa é a diferença principal na estruturação da L1 e da L2, como se pode constatar na figura 7:

Figura 7 - Componentes da aquisição de L1 e de L2<sup>26</sup>



Fonte: adaptado de Mohanan e Mohanan (2003, p. 08)

Na aquisição de primeira língua, a criança é exposta a dados linguísticos do ambiente familiar que, com o componente da GU, estruturam gradativamente o sistema de L1. Na aquisição de segunda língua, a criança ou o adulto são expostos a dados de L2 (provenientes de falantes estrangeiros, no caso de a língua alvo ser

<sup>25</sup> “(...) a process reflecting (universal) hypothesis about the L2 input, (...) a process of selectively using NL knowledge, as well as that of others ILS known to the learner.”

<sup>26</sup> Este estudo assume a presença da GU na aquisição da língua (L1 ou L2). Há propostas teóricas que negam a possibilidade de acesso da GU na aquisição de L2, como Bley-Vroman (1989) e Clahsen e Muysken (1996).

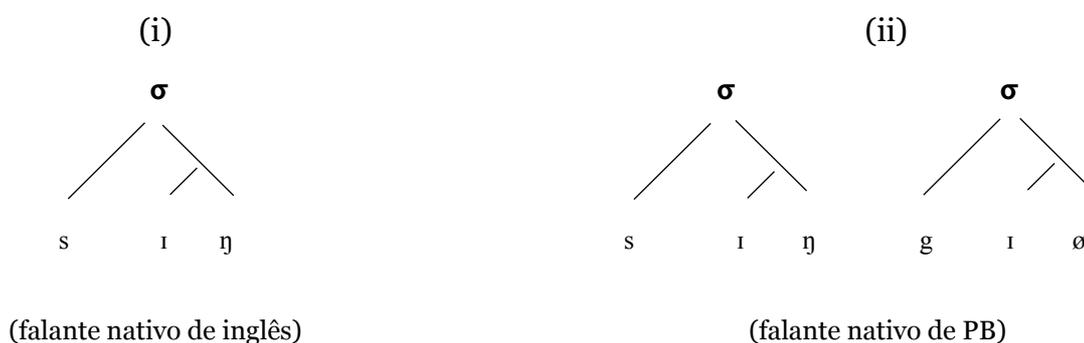
aprendida no país de origem do aprendiz) que, associados à GU e à gramática da L1, estruturam gradativamente o sistema de L2, ou a interlíngua.

Consideradas as características da L1 (PB) e os insumos recebidos na L2 (inglês), as consoantes nasais produzidas na Interlíngua dos aprendizes apresentam realizações peculiares. A seção que encerra o presente capítulo apresenta uma representação das nasais na fonologia da interlíngua, que abrange características dos sistemas linguísticos envolvidos no processo de aquisição.

### 2.3.2 Representação da fonologia da interlíngua

Em PB, não há palavras terminadas por oclusivas velares como há em inglês. Imagina-se que, diante de uma palavra com tal especificação (como *sing* [ˈsɪŋ] ‘cantar’ por exemplo), um falante de PB que desconhece a Língua Inglesa insere uma vogal epentética para satisfazer a condição silábica de sua língua. Observe-se a estrutura silábica de *sing* em (i) na figura 8, quando produzida por um falante nativo de inglês, e uma hipótese quanto à ressilabificação de *sing* em (ii), quando pronunciada por um falante nativo de PB em etapas iniciais de aquisição da L2.

Figura 8 - Representação silábica da palavra ‘sing’ por falantes nativos de inglês e de PB



Fonte: a autora (2016)

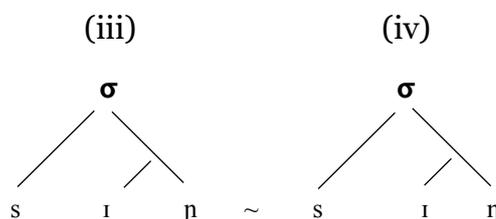
Em inglês, a palavra *sing* é monossilábica. Nela, [s] ocupa a posição de *onset*, a vogal de núcleo é [ɪ] e a consoante em coda é [ŋ]. A nasal velar produzida

corresponde a um fonema, contrastando a palavra ‘si[ŋ]’ (cantar) com ‘si[n]’ (pecado), por exemplo.

Em PB, que proíbe plosivas em coda, *sing* passa a ser dissilábica, com a plosiva no *onset* da sílaba seguinte. A segunda sílaba é ‘criada’ a partir da inserção de vogal alta anterior após consoante oclusiva do *onset*, tendo-se uma sílaba CV. A nasal velar que se realiza em coda, no interior de palavra, é manifestação fonética, homorgânica ao segmento seguinte (CÂMARA JR., [1970] 2005; [1971] 2002; CAGLIARI, 1977; BATTISTI, 2014). Sem ser instruído<sup>27</sup>, o falante de PB não saberia da possibilidade de apagamento de /g/ nesta palavra.

Por outro lado, ao se considerar um falante de PB que é aprendiz de inglês e que, por essa razão, é orientado a não pronunciar a oclusiva final de palavras terminadas por {ing} ou por /ŋg/ (muito embora isso não o impeça de criar uma epêntese após a oclusiva), uma palavra como ‘*sing*’ passa a ter duas possibilidades de realização da nasal em coda:

Figura 9 - Representação silábica da palavra ‘*sing*’ por aprendizes de inglês-L2



Fonte: a autora (2016)

Na primeira possibilidade (iii), a nasal assimila traços da vogal anterior precedente, realizando-se como palatal, manifestação fonética natural em PB. Na segunda possibilidade (iv), tem-se a nasal velar do inglês, produto de uma representação subjacente advinda da instrução explícita, com a nasal velar. Os dois exemplos constituem hipóteses de realizações para a nasal em coda nos dados da interlíngua dos aprendizes, dispensando, por ora, possíveis ocorrências com a

<sup>27</sup> Instruído, neste caso, significa receber instruções de um professor quanto à pronúncia dos sons do inglês.

oclusiva após a nasal, provavelmente com epêntese, que são resultantes da transferência de padrões da L1 para a L2.

Perante o exposto, viu-se que a fonologia da interlíngua inclui características da nasalidade da L1 e da L2 dos falantes. Será visto, mais adiante, como as descrições fonológicas das duas línguas convergem nos dados coletados (capítulo 5). Na perspectiva da Teoria da Otimidade, modelo de processamento gramatical usado para abordar a gramática da interlíngua neste estudo (tópico do próximo capítulo), a relação entre *input* e *output* no componente fonológico pode ser assim descrita:

A Teoria da Otimidade (TO) afirma que há um conjunto de pronúncias possíveis para cada forma particular. Eu chamarei essa forma de '*input*' e nomearei as possíveis pronúncias de '*candidatos*'. As generalizações específicas da língua são expressas na seleção da melhor pronúncia para o *input*.<sup>28</sup> (HAMMOND, 1999, p. 13)

Os próximos dois capítulos formam o corpo teórico da tese, sobre aquisição de língua e variação. Inicia-se com os pressupostos teóricos referentes à língua e aquisição, sob a ótica gerativista da Teoria da Otimidade.

---

<sup>28</sup> "Optimality Theory (OT) holds that there is some set of possible pronunciations for any particular form. I will call the form 'the input' and I will term the possible pronunciations 'candidates'. The specific generalizations of some language are expressed in the selection of the best candidate pronunciation for some input."

## Capítulo 3

### AQUISIÇÃO DE SEGUNDA LÍNGUA NA TEORIA DA OTIMIDADE

Este capítulo apresenta a teoria linguística que fundamenta as noções de língua e aquisição e que torna possível a formalização do sistema linguístico do aprendiz brasileiro de inglês-L2 durante o processo de aquisição da nasal velar na língua alvo. Assume-se o pressuposto de que uma gramática forma-se a partir do ordenamento de uma hierarquia de restrições linguísticas, em que formas variáveis na língua são explicadas através do reordenamento de CON (o mecanismo gerador das restrições).

Inicia-se com uma recapitulação do modelo gerativo, desde sua proposta inicial até desenvolvimentos mais recentes, como a Teoria da Otimidade (TO), modelo formal de descrição e explicação de sistemas gramaticais. A Teoria da Otimidade Estocástica, modelo subsequente, é capaz de formalizar a variação na aquisição da língua, como será explicado neste capítulo.

Na seção 3.1, são apresentadas as ideias centrais da gramática gerativa, escola teórica representante da linguística formal moderna. Essa seção é organizada em três partes. Em 3.1.1, são expostos os princípios que regem a Fonologia Gerativa enquanto componente específico da gramática transformacional. Em 3.1.2, são explicitadas as premissas da TO *standard*, que propõe uma teoria capaz de modelar o processamento da gramática na mente do falante. Na última subseção, 3.1.2.1, é explicitado o funcionamento da TO Estocástica, modelo de aquisição linguística vinculado a um algoritmo de aprendizagem, e o modo que se enquadra na descrição e explicação do *corpus* do estudo.

Graças aos desenvolvimentos da teoria gerativa, das especificações da fonologia enquanto componente da gramática mental e do surgimento de modelos de representação da competência linguística, como a TO, é possível criar hipóteses a respeito da aquisição de língua e formalizá-las por meio da interação de

restrições linguísticas universais, como será visto com detalhes, no transcorrer do capítulo 3.

### 3.1 GRAMÁTICA GERATIVA

O Gerativismo é um programa de investigação linguística inaugurado por Noam Chomsky, a partir de seus estudos de doutoramento realizados nos anos 1950 e publicados na obra “Estruturas Sintáticas” ([1957] 2015). Desde lá, a teoria gerativa clássica tem recebido aprimoramentos e novos modelos gramaticais têm surgido na busca de explicações complementares para questões relativas à universalidade da linguagem. Com Chomsky, as línguas deixam de ser apenas normativas e descritas em suas particularidades sintáticas e passam a ser explicadas por meios lógico-matemáticos através de processos transformacionais.

Chomsky ([1965] 1975, 1972, 2006) concebe a língua como uma faculdade humana interna, herdada biologicamente. A capacidade mental para adquirir línguas é denominada de ‘competência linguística’ e está disponível, de forma exclusiva, a todos os seres humanos, indistintamente. Ao passo que a língua corresponde à organização interna do sistema que permite a comunicação entre indivíduos, a fala corresponde ao aspecto externo da língua, ou o ‘desempenho linguístico’. Para Chomsky, o único modo de entender o funcionamento de um sistema linguístico é pela análise de suas propriedades internas, referentes à competência: “a teoria é mentalista na medida em que tem como objetivo descobrir uma realidade mental subjacente ao comportamento efetivo” (CHOMSKY, [1965] 1975, p. 84). A famosa dicotomia estrutural entre língua e fala (SAUSSURE, [1915] 2012) pode ser pareada aos conceitos de competência e desempenho, sendo o primeiro (mente/língua/competência) o interesse exclusivo do gerativismo.

Na concepção gerativa, o cérebro humano é modular, ou seja, é dividido em módulos distintos responsáveis pela execução de diferentes tarefas cognitivas. A língua, enquanto competência biológica inata, é uma das múltiplas tarefas que são executadas pelo cérebro. Esse módulo que realiza todas as operações com a linguagem é chamado de ‘Gramática Universal’ (GU): “(...) o estudo das condições

que devem ser satisfeitas pelas gramáticas de todas as línguas humanas. (...) nada mais do que a teoria da estrutura da língua”<sup>29</sup> (CHOMSKY, 2006, p. 112).

A GU corresponde ao estágio zero da aquisição de qualquer sistema linguístico pela criança. Nela estão contidos os Princípios e Parâmetros<sup>30</sup> reguladores das línguas: os Princípios estabelecem as características comuns, a universalidade linguística, e os Parâmetros são responsáveis pelas diferenças entre os sistemas, os componentes que diferenciam as línguas entre si. Para Chomsky, os Princípios estão ativos desde o nascimento, já que determinam regularidades gramaticais; e os Parâmetros são fixados à medida que a criança faz contato com a língua-E<sup>31</sup>, correspondente aos dados linguísticos de seu ambiente, estímulos necessários para a aquisição.

(...) os traços gerais da estrutura gramatical são comuns a todas as línguas (...). Estas condições universais não são aprendidas; ao contrário, fornecem os princípios organizadores que tornam possível o aprendizado da linguagem, e que devem existir para que os dados nos conduzam ao conhecimento. (...) torna-se possível explicar o fato, inteiramente evidente, de uma pessoa que fala uma língua conhecer muitas coisas que não aprendeu. (CHOMSKY, 2006, p. 75-76)

De modo geral, o inatismo como hipótese abstrata de explicação da aquisição da linguagem é defendido com base em duas proposições principais: a primeira é conhecida como o “problema lógico da aquisição” e a segunda é a “pobreza de estímulos”. Ambas referem-se ao fato de a criança aprender um sistema linguístico de grande complexidade com base num conjunto empobrecido de dados do ambiente. A estrutura da gramática adquirida é insuficientemente determinada pela língua que a criança ouve de pais e familiares mas, mesmo assim, diferentes crianças expostas à mesma língua (com características

<sup>29</sup> “(...) *the study of the conditions that must be met by grammars of all human languages. (...) nothing other than the theory of language structure.*”

<sup>30</sup> Esta seção apresenta os pressupostos principais da teoria gerativa padrão, sem especificar precisamente desenvolvimentos posteriores do modelo, como, por exemplo, as propostas do Programa Minimalista (CHOMSKY, 1995).

<sup>31</sup> Língua em sua materialidade sócio-histórica que, enquanto conhecimento, é adquirida como língua materna face à exposição a dados reais de uso. Para Chomsky, a língua-E não é objeto científico de investigação. Ao linguista gerativista, interessa apenas a língua-I, que é o conhecimento interno da língua, biologicamente pré-determinado por um dispositivo inerente e exclusivo aos seres humanos.

variavelmente distintas) internalizam gramáticas que, se não são as mesmas, possuem semelhanças suficientes para permitir a comunicação. A esse respeito, Chomsky ([1965] 1975, p. 115) afirma que

(...) a criança possui uma teoria inata sobre descrições estruturais potenciais que é suficientemente rica e desenvolvida para lhe permitir determinar, a partir de uma situação real em que ocorre um sinal, quais as descrições estruturais que podem ser apropriadas a este sinal, e também para lhe permitir fazê-lo, em parte, com antecipação em relação a qualquer pressuposto sobre a estrutura linguística deste sinal.

Entende-se, assim, que a criança nasce pré-disposta a aprender qualquer língua, dada a existência de um organismo programado para essa tarefa. O módulo cerebral responsável pela linguagem contém as propriedades necessárias para a aquisição, que são ativadas dadas as informações linguísticas do ambiente. Este é o ponto de partida universal para a aprendizagem de qualquer sistema linguístico. Chomsky ([1965] 1975, p. 110) sumariza deste modo a questão central sob a qual a pesquisa gerativa apoia-se:

(...) a criança aborda os dados partindo do princípio de que estes são retirados de uma língua de um tipo previamente bem definido, sendo o seu problema o de determinar qual das línguas possíveis (humanamente) é a da comunidade na qual ela está alocada. (...) A pergunta importante é: quais são os pressupostos iniciais acerca da natureza da linguagem que a criança traz consigo para a aprendizagem da língua, e qual o grau de detalhe e especificidade possuído pelo esquema inato, o qual se torna gradualmente mais explícito e diferenciado à medida que a criança aprende a língua?

Em termos de processamento, a língua opera a partir de três componentes: um sintático, um semântico e um fonológico. O primeiro especifica um conjunto infinito de objetos formais abstratos representados na estrutura profunda e na estrutura de superfície, sendo que no nível profundo estão as informações necessárias à interpretação semântica, e no nível superficial, as informações relevantes para a interpretação fonética. Pode-se dizer que a sintaxe é o

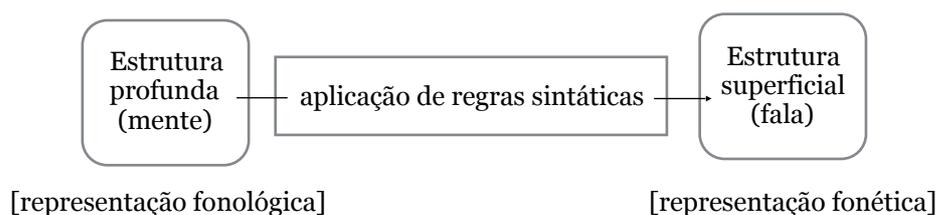
componente gerador dos enunciados e a semântica e a fonologia são os seus componentes interpretativos. Nas palavras de Chomsky ([1965] 1975, p. 231):

(...) uma gramática compreende um componente sintático, um componente semântico e um componente fonológico. Os dois últimos são puramente interpretativos, não desempenhando qualquer função na geração recursiva das estruturas das frases. O componente sintático é constituído por um componente de base e por um componente transformacional. A base, por seu turno, é constituída por um subcomponente categorial e por um léxico. A base gera estruturas profundas. Uma estrutura profunda entra no componente semântico; é convertida pelas regras transformacionais numa estrutura de superfície à qual regras do componente fonológico dão então uma interpretação fonética. Assim, a gramática associa interpretações semânticas a sinais, sendo esta associação mediada pelas regras recursivas do componente sintático.

Na estrutura profunda, há uma representação fonológica que contém a interpretação semântica dos itens lexicais. Tal representação está sujeita à aplicação de regras sintáticas, particulares a cada língua, que são a organização das unidades que determinam a interpretação fonética, a forma física de um item lexical. Na estrutura superficial, há uma representação fonética, resultante da aplicação de regras sintáticas e fonológicas. Assim, a configuração da gramática gerativa dá-se pela formalização da associação intrínseca entre forma fonética (som) e conteúdo semântico (significado).

Provida da GU, que contém o componente gerativo-transformacional, e de dados linguísticos do ambiente, a criança gradativamente aprende a falar. A fala é o último nível de um complexo processamento interno que, de forma simplificada, pode ser ilustrado na figura 10.

Figura 10 - Processamento gerativo-transformacional da fala



Fonte: a autora (2016)

Como pôde ser visto, a linguística gerativa preocupa-se com a observação, descrição e explicação da estrutura e do funcionamento da língua na mente humana. Procura lidar com os aspectos linguísticos no âmbito da cognição, que se estendem desde o entendimento elementar da emergência da linguagem na criança até a aquisição de segundas línguas, que já não apresentam um processamento tão espontâneo quanto à aquisição da primeira língua. O desafio permanente - tanto para aquisição de L1 quanto para aquisição de L2 - reside na compreensão de como o cérebro humano organiza todas essas informações, com base num ambiente muitas vezes empobrecido, com inventários fonológicos relativamente pequenos e num espaço de tempo muito veloz entre o pensamento e a fala.

Apesar de ser possível hipotetizar acerca da competência linguística dos falantes, de propor formalizações explanatórias a partir de dados empíricos de diferentes sistemas e encontrar evidências a favor da existência de uma faculdade inata para a aquisição da linguagem, o problema central da proposta gerativa - dada a potencialidade da mente e a criatividade linguística do ser humano - não foi totalmente resolvido. Entretanto, Chomsky (2006, p. 76) sustenta sua proposta teórica afirmando que

(...) o problema empírico que enfrentamos atualmente é que ninguém foi capaz de conceber uma hipótese inicial rica o suficiente para dar conta da aquisição da gramática pela criança que nós somos, aparentemente, levados a atribuir-lhe quando tentamos explicar sua habilidade para usar a língua de modo normal<sup>32</sup>.

No que concerne à aquisição de segundas línguas, a (breve) menção de Chomsky faz referência, principalmente, a trabalhos de dois filósofos norte-americanos (Nelson Goodman e Hilary Putman) que, assim como ele, entendem a competência linguística como uma faculdade mental, parte da psicologia humana. Ao final de sua revisão sobre a proposta dos filósofos, Chomsky (2006, p.76) refuta as ideias expostas, argumentando que

---

<sup>32</sup> “(...) *the empirical problem that we face today is that no one has been able to devise an initial hypothesis rich enough to account for the acquisition by the child of the grammar that we are, apparently, led to attribute to him when we try to account for his ability to use the language in the normal way.*”

Se descobrirmos através desta investigação que as mesmas ‘estratégias de aprendizagem’ são suficientes para dar conta do desenvolvimento da competência em vários domínios, nós teremos razão para acreditar que a assunção de Putman está certa. Se descobrirmos que as estruturas inatas postuladas diferem de caso a caso, a única conclusão racional seria a de que um modelo de mente deve envolver ‘faculdades’ separadas, com propriedades únicas ou parcialmente únicas. Não consigo imaginar como alguém pode insistir firmemente em uma ou outra conclusão à luz das evidências a nós disponíveis atualmente.<sup>33</sup>

Segundo Chomsky (2006, p. 155), todas as questões de aquisição de linguagem, sejam elas de L1 ou L2, recaem na explicação das propriedades do esquema inato para a aquisição que, correto ou não, é uma hipótese empírica capaz de suportar evidências observáveis e formalizáveis quanto à uniformidade, especificidade e detalhamento da estrutura gramatical dos falantes. Apesar de reconhecer que a aquisição de L1 é um processo distinto da aquisição de L2, não está incluído no escopo da escola gerativa o levantamento de hipóteses e explicações a respeito de *qualquer* aspecto externo à língua enquanto componente mental. Será visto, ainda neste capítulo, como os preceitos inatistas da teoria gerativa interagem com as premissas de um modelo explicativo da aquisição variável de L2.

Pensando-se nos constituintes sonoros mínimos que organizam a representação fonológica dos itens lexicais que compõem uma frase - os fonemas, o gerativismo assume que eles correspondem a matrizes de traços, equivalentes à representação mental das características acústicas e articulatórias do léxico. As noções de ‘fonema’ e ‘traço distintivo’ foram introduzidas por Trubetzkoy (1939) no Círculo Linguístico de Praga; redimensionadas por Jakobson, Fant e Halle

---

<sup>33</sup> “If we discover through such investigation that the same ‘learning strategies’ are sufficient to account for the development of competence in various domains, we will have reason to believe that Putman’s assumption is correct. If we discover that the postulated innate structures differ from case to case, the only rational conclusion would be that a model of mind must involve separate ‘faculties’, with unique or partially unique properties. I cannot see how anyone can resolutely insist on one or the other conclusion in the light of the evidence now available to us.”

através da publicação de “*Preliminaries to Speech Analysis*” (1963)<sup>34</sup> e consolidadas por Chomsky e Halle em “*The Sound Pattern of English*” (1968)<sup>35</sup>, obra que marcou o início da fonologia gerativa.

### 3.1.1 Fonologia gerativa

A fonologia gerativa ocupa-se da teoria que subjaz a estrutura sonora das línguas. O modelo fonológico gerativo foi aperfeiçoado e especificado no *SPE* (CHOMSKY e HALLE, 1968), com o objetivo de descrever os princípios universais que regulam os sistemas sonoros, formalizando oposições e distribuições presentes nos inventários fonológicos das línguas de modo a expressar generalizações atestadas empiricamente. Sua premissa essencial é a de que a estrutura fonológica reflete a competência linguística do falante, que produz uma representação  $x$  a partir de um número infinito de sentenças, gerada por um componente sintático da gramática, biologicamente pré-determinado.

Como foi visto na seção anterior, a fonologia constituiu-se como parte integrante da teoria da gramática gerativo-transformacional, juntamente com a semântica e a sintaxe. Como componente gerativo, a fonologia é responsável pela transformação de formas fonêmicas subjacentes em representações fonéticas de superfície, através da aplicação de regras fonológicas de diversos tipos.

O componente fonológico opera através de um sistema de regras que atuam na estrutura de superfície, atribuindo-lhe uma representação fonética. A representação formal de uma estrutura de superfície é feita por uma sequência ordenada de matrizes de formativos (itens lexicais e gramaticais), categorizados por colchetes [ ]. Uma frase hipoteticamente gerada pelos itens  $x$ ,  $y$ ,  $z$ ,  $y'$ ,  $z'$  seria, então, assim representada:

---

<sup>34</sup> Neste trabalho, os autores definem traço distintivo como “a escolha entre duas oposições (...) as entidades distintivas finais da língua já que nenhuma delas pode ser partida em unidades linguísticas menores. Os traços distintivos combinados formam um fonema.” Do original (p.03): “*the choice between two opposites (...) The distinctive features are the ultimate distinctive entities of language since no one of them can be broken down into smaller linguistic units. The distinctive features combined form a phoneme.*”

<sup>35</sup> O *SPE* (*The Sound Pattern of English*) foi o primeiro trabalho formal da Fonologia Gerativa. Publicado por Chomsky e Halle em 1968, no *SPE* são indicados alguns dos principais pressupostos da teoria fonológica gerativa padrão como, por exemplo, aquele que apresenta a fonologia como um módulo separado dos demais módulos da gramática.

$$[z[y[x]y']z']$$

em que regras fonológicas aplicam-se inicialmente nas unidades menores, num movimento cíclico de “dentro para fora”: primeiramente em  $x$ , apagando os colchetes; depois em  $y$  e  $y'$  e em seguida em  $z$  e  $z'$ . Chomsky e Halle (1968, p. 27) assumem que “o ciclo opera das unidades mínimas incluídas nas (ou, em casos especiais, constituindo as) palavras até o domínio máximo dos processos fonológicos, sem descontinuidade”<sup>36</sup>.

No nível da palavra, os processos fonológicos são formalizados através de regras que podem transformar, inserir ou cancelar segmentos. Uma regra de transformação, por exemplo, é expressa na forma

$$A \rightarrow B/C\_D,$$

em que se lê: uma forma linguística  $A$  transforma-se em  $B$  quando o contexto fonológico  $C$  for precedido de um contexto fonológico  $D$ . ‘ $A$ ’ e ‘ $B$ ’ referem-se a formas gramaticais, ‘ $C$ ’ e ‘ $D$ ’ especificam o contexto fonológico de aplicação da regra.

Tome-se agora um exemplo de regra de apagamento da oclusiva velar /g/ na sequência /ng/<sup>37</sup>, presente no Inglês Antigo (século III A.D.), que ocasionou o surgimento do fonema nasal velar /ŋ/, parte do inventário do Inglês a partir do período Médio (século XVI) (CRYSTAL, 2003, p. 09):

$$g \rightarrow \emptyset/\text{Nasal}\_\_\_\#$$

(WELLS, 1999, p. 61)

<sup>36</sup> “(...) *the cycle operates from the minimal units included in (or, in special cases, constituting) words up to maximal domain of phonological processes, with no discontinuity.*”

<sup>37</sup> A sequência /ng/ era chamada de “ing” no alfabeto Anglo-Saxão e significava ‘herói’. Os fonemas do Inglês, como são conhecidos atualmente, derivaram dos símbolos do primeiro alfabeto do Inglês Antigo, o “Rune” (CRYSTAL, 2003).

em que se lê: a consoante oclusiva velar /g/ é apagada quando seu contexto fonológico precedente for uma consoante nasal em fronteira de palavra. Com o apagamento da oclusiva, a nasal assume o traço [+velar] da consoante cancelada.

Outro exemplo diz respeito ao processo fonológico de assimilação de ponto de articulação da nasal, que transforma a consoante nasal [+alveolar] em consoante nasal [+velar]:

[Alveolar Nasal] → [α Place]/\_\_\_\_ [α Place Stop]

(WELLS, 1999, p. 61)

em que se lê: a nasal alveolar /n/ assimila os traços de ponto de uma consoante oclusiva seguinte.

Segundo o exposto, as estruturas de superfície geradas sofrem o efeito de regras fonológicas. Cada item da estrutura de superfície corresponde a uma sequência de símbolos do alfabeto fonético universal, sendo que cada símbolo é um composto de traços distintivos de valores binários [+] ou [-]. De acordo com Chomsky (2006, p. 113),

(...) podemos pensar numa representação fonética como uma matriz, em que cada linha corresponde aos traços do sistema universal, as colunas correspondem aos segmentos sucessivos (símbolos do alfabeto fonético), e cada entrada é uma entidade que especifica o valor de um segmento particular com respeito ao traço em questão<sup>38</sup>.

No nível superficial, um item lexical como *man* ('homem' em inglês) é composto por uma sequência de três fonemas: /m/+ /æ/+ /n/. Cada um desses fonemas carrega consigo um conjunto de traços distintivos particulares. Na matriz fonológica, /mæn/ pode ser representado desta maneira, conforme o quadro 4:

<sup>38</sup> "(...) we may think of a phonetic representation as a matrix in which rows correspond to features of the universal system, columns correspond to successive segments (symbols of the phonetic alphabet), and each entry is an integer that specifies the value of a particular segment with respect to the feature in question."

Quadro 4 - Matriz de traços da palavra ‘man’ em inglês

	m	æ	n
consonantal	+	-	+
Nasal	+	-	+
Labial	+	-	-
Posterior	-	-	-

Fonte: a autora (2016)

No quadro 4, as linhas representam os traços distintivos, e as colunas, os fonemas do item lexical em questão. As marcas [+] e [-] indicam a presença ou ausência das propriedades representadas pelos traços em cada um dos fonemas constituintes da palavra ‘man’.

A noção de traços distintivos, como “elementos mínimos dos quais as transcrições fonéticas, léxicas e fonológicas são compostas, por combinação e concatenação<sup>39</sup>” (CHOMSKY e HALLE, 1968, p. 64), torna possível a formalização das regras e, portanto, do funcionamento das línguas. Traços e outros constituintes fonológicos são referidos pelas restrições que operam na gramática do indivíduo e são responsáveis pela seleção da melhor forma de *output* (forma de superfície), como propõe a Teoria da Otimidade.

### 3.1.2 Teoria da Otimidade

A Teoria da Otimidade (TO) (P&S, [1993] 2004) é um modelo representacional da gramática gerativa, surgido na década de 90, cujo foco principal é a descrição formal do processamento das línguas através de restrições linguísticas, e não mais de regras, como se fazia na teoria gerativa clássica. Apesar de não se restringir à fonologia, é nessa área que se concentra a maior parte dos estudos desenvolvidos recentemente.

A TO é um modelo gramatical que interpreta e analisa a estrutura das línguas com base na interação entre restrições no sistema linguístico do falante.

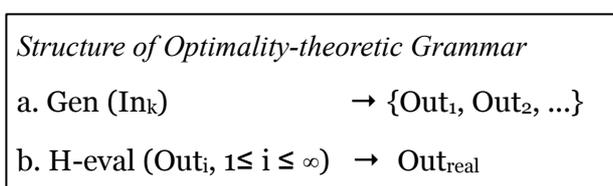
<sup>39</sup> “(...) *minimal elements of which phonetic, lexical and phonological transcriptions are composed, by combination and concatenation.*”

Com a TO, o processamento da gramática deixa de ser traduzido via regras e de forma serial, e passa a ser compreendido a partir de restrições e de forma paralela. A premissa básica do modelo é a de que as restrições são universais e o ordenamento dessas restrições é particular, o que torna possível a diferenciação das línguas; ou seja, todas as restrições estão presentes em todas as gramáticas, apesar de algumas restrições causarem pouco ou nenhum efeito em determinadas estruturas linguísticas em razão de seu baixo ordenamento.

Pela TO, a fala é resultado de um mapeamento entre formas de entrada (*input*), as representações mentais, e formas de saída (*output*), as representações que se efetivam na produção linguística. O processamento da gramática do falante é operado por componentes da GU: CON, o conjunto universal de restrições linguísticas; GEN, o constituinte que gera candidatos a *output* e EVAL, o constituinte que avalia esses candidatos, com base em CON; além de componentes particulares da língua do falante, como o LEXICON, que contém as representações fonológicas e informações morfológicas dos itens lexicais, além da hierarquia de CON.

A gramática opera da seguinte maneira: o dispositivo GEN cria diferentes candidatos a *output* ( $Out_1, Out_2, \dots$ ), que são avaliados por EVAL com base num conjunto CON de restrições ( $Out_i, 1 \leq i \leq \infty$ ) hierarquicamente dispostas da esquerda para a direita. Dessa avaliação, emerge a forma “ótima” ( $Out_{real}$ ), que se manifesta na fala do indivíduo como derivação fonética, representação física desse processo subjacente. Tal processamento pode ser observado na figura 11.

Figura 11 – Processamento da gramática na TO



Fonte: P&S, [1993] 2004, p. 04

O mapeamento entre *input* e *output* é representado por matrizes chamadas de *tableaux*, a exemplo do *Tableau 1*, construído a partir de formas da língua Berber que, curiosamente, aceita qualquer segmento como núcleo da sílaba:

Tableau 1 - Exemplo de *tableau* na TO

	/t̥x.z̥nt./	ONS	HNUC
1	☉ .t̥x.z̥nt.		ñ, ẋ
2	.tx̣ẓ.nt.	*!	ñ, ẑ

Fonte: adaptado de P&S, [1993] 2004, p. 24

em que a segunda coluna à esquerda, na primeira linha, apresenta o *input* /t̥x.z̥nt./ e, abaixo dele, os dois candidatos a *output*, [t̥x.z̥nt.] e [tx̣ẓ.nt.]. A linha superior, a mesma do *input*, apresenta as restrições linguísticas hierarquicamente dispostas da esquerda para a direita (ONS>>HNUC) e os espaços entrecruzados pela relação *input* x restrições apresentam as violações (marcadas por \*) ou não de cada candidato.

Como se pode observar, há dois candidatos a *output*, [t̥x.z̥nt.] e [tx̣ẓ.nt.]. O símbolo ☉ indica o vencedor, o primeiro candidato. A relação de dominância das duas restrições apresentadas no *tableau* é estrita: ONS>>HNUC; a hierarquia é imposta da esquerda para a direita, sendo ONS a restrição mais alta e HNUC a mais baixa. ONS requer que todas as sílabas tenham *onset* e HNUC exige que um núcleo de maior sonoridade seja mais harmônico do que um de baixa sonoridade (P&S [1993] 2004, p. 12). O candidato 2 é imediatamente eliminado por ter ferido a restrição mais alta do ranqueamento, incorrendo uma violação fatal (\*!), já que possui uma sílaba sem *onset* (nt). O fato de ele ter ferido duas vezes a restrição HNUC é irrelevante, dada a hierarquia dessa gramática. A parte sombreada do *tableau* indica que aquela interação é desnecessária à resolução do conflito pelo candidato ótimo. Na TO, os candidatos constituem formas possíveis da língua e a escolha inconsciente do falante pelo vencedor será a melhor escolha, a escolha ótima, face às exigências (restrições) em interação na gramática da língua.

Inicialmente, a TO foi pensada para a formalização de gramáticas categóricas, já que, segundo a teoria, apenas um candidato pode ser selecionado como ótimo. Derivada da visão gerativista de linguagem, que trabalha com a hipótese de falantes e gramáticas ideais, e preocupada essencialmente com a competência linguística, a proposta é de certa forma limitada ao considerar-se a

natureza variável da linguagem, evidenciada no desempenho linguístico dos falantes. Essa dualidade entre categoricidade x variabilidade impõe alguns desafios ao modelo.

Tendo em vista tal limitação, modelos da TO advindos da proposta *standard* foram desenvolvidos a fim de dar conta de dados variáveis (KIPARSKY, 1993; ANTILA, 2002; ANTILLA e CHO, [1998] 2004; COETZEE, 2004), alguns dos quais estão vinculados a algoritmos de aprendizagem (LEGENDRE, MIYATA e SMOLENSKY, 1990; SMOLENSKY e LEGENDRE, 2006; BOERSMA e HAYES, 2001). Esta tese concentra-se na proposta de modelamento de aquisição variável pela TO Estocástica, representada pelo Algoritmo de Aprendizagem Gradual (*Grammar Learning Algorithm - GLA*) de Boersma e Hayes (2001), e também inaugura a formalização com o algoritmo harmônico recentemente desenvolvido por Dornelles Filho (2014), chamado ORTO Ajuste Paramétrico. Ambos são descritos a seguir.

### **3.1.2.1 Algoritmo de Aprendizagem Gradual (GLA)**

O Algoritmo de Aprendizagem Gradual (*GLA*) de Boersma e Hayes (2001) é um algoritmo de natureza estocástica, isto é, lida com processos probabilísticos, não-aleatórios. Opera sob os princípios da TO *standard* (mapeamento *input x output* e restrições), mas diferencia-se desta por atribuir valores numéricos (pesos) às restrições linguísticas e justificar mais de uma forma de saída ótima, dando conta de dados empíricos variáveis encontrados na produção linguística dos falantes.

Por se tratar de um mecanismo que simula a aquisição da língua, o *GLA* tem sido utilizado numa série de estudos recentes sobre aquisição de L2 (ALVES, 2008, 2009, 2010, 2013; AZEVEDO, 2011; GARCIA, 2012; LUCENA e ALVES, 2012; SCHMITT e ALVES, 2014; ALVES e LUCENA, 2014). O algoritmo pressupõe que, se o aprendiz tem acesso a um inventário fonológico de restrições universais, então existe a possibilidade de uma gramática ser aprendida, considerando-se que há um mecanismo disponível que ranqueie as restrições com base em dados de *input* (BOERSMA e HAYES, 2001). O *GLA* é sensível ao erro do aprendiz (*error-*

*driven*): compara as formas produzidas (*outputs*) com a evidência positiva, a forma “esperada” ou “alvo” (*input*).

A aquisição de determinada estrutura linguística é processada de modo contínuo e gradual, incluindo estágios de variação em seu desenvolvimento. É formalizada pela demissão e promoção de restrições, que recebem um peso numérico inicialmente arbitrário e são dispostas numa escala contínua. O deslocamento das restrições e a sua eventual sobreposição de valores na escala indica a variação da língua do falante em direção à aquisição da forma-alvo.

O *GLA* é executado computacionalmente através do *software Praat*<sup>40</sup>, versão 5.4.08 (BOERSMA e WEENINK, 2015). Nesse programa, os dados são carregados em dois arquivos de extensão .txt (*scripts*), simultaneamente. Um deles contém as informações de base da gramática: o *input* e os *outputs* com suas respectivas frequências de realização. O outro arquivo carrega as demais informações necessárias ao processamento: as restrições, com valores para marcação e fidelidade, e um *quasi-tableau*<sup>41</sup>, indicando as violações de cada candidato para as restrições especificadas.

Os valores atribuídos para a frequência de realização dos *outputs* são geralmente aleatórios, mas refletem padrões observados na fala pelo analista, devendo totalizar 100 (numa escala de frequência de 0 a 100) para que o algoritmo opere corretamente. Ao ser alimentado de dados e restrições, o *GLA* executa seu processamento mediado por um valor de plasticidade (*default* definido pelo programa: 1.0) e um valor de ruído (*default* definido pelo programa: 2.0), adicionado a cada novo evento de fala. As restrições recebem valores numéricos de dois tipos:

- (a) de ranqueamento (*ranking values*), equivalente ao peso central da gama de valores numéricos a serem assumidos pelas restrições, determinantes da área de abrangência de cada restrição (a partir do valor central, 5 pontos para esquerda e 5 pontos para a direita);

---

<sup>40</sup> O *GLA* pode também ser executado através do *software OTSoft* (HAYES, 2014). Disponível para *download* gratuito em: <http://www.linguistics.ucla.edu/people/hayes/otsoft/>, acesso: 29-08-2015.

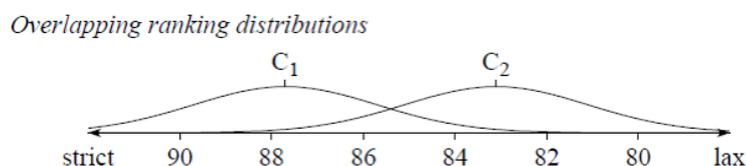
<sup>41</sup> Um *quasi-tableau* é uma tabela que permite a visualização das marcas de violação incorridas pelos candidatos a *output*. Constitui-se como um “*quasi-tableau*” por não existir concorrência entre candidatos e, assim, nem a escolha de um candidato ótimo (de LACY, 2002).

(b) de ponto de seleção (*selection points*), equivalente ao índice numérico assumido por cada restrição em cada um dos momentos distintos de seleção.

A faixa de abrangência das restrições é uma distribuição de probabilidades, em que é possível calcular a probabilidade de ocorrência de uma ou outra(s) gramática(s), através da suposição de que um ponto de seleção vai ocorrer mais à esquerda ou mais à direita do valor de ranqueamento. Para a medida probabilística, assume-se uma distribuição normal (Gaussiana)<sup>42</sup> com desvio padrão de 2.0 (ruído) para mais ou para menos, e ainda somando-se ao valor de plasticidade.

Na figura 12, a faixa de abrangência das restrições hipotéticas C1 e C2 é representada através de ondas Gaussianas. Quanto mais à esquerda o ponto de seleção localizar-se, menor é sua chance de movimentação no *ranking*.

Figura 12 - Escala hipotética com *rankings* variáveis



Fonte: BOERMA e HAYES (2001, p. 05)

A respeito da gramática representada na figura 12, pode-se afirmar que:

- o ponto de seleção da restrição C1 é aproximadamente 88; se a faixa de abrangência varia entre 82 e 92, o valor de ranqueamento é provavelmente 87;
- o ponto de seleção da restrição C2 é aproximadamente 83; se a faixa de abrangência varia entre 78 e 88, o valor de ranqueamento é provavelmente 83;
- dados tais valores e considerada a possibilidade de eventual sobreposição de valores de seleção entre restrições (observada na área comum das duas

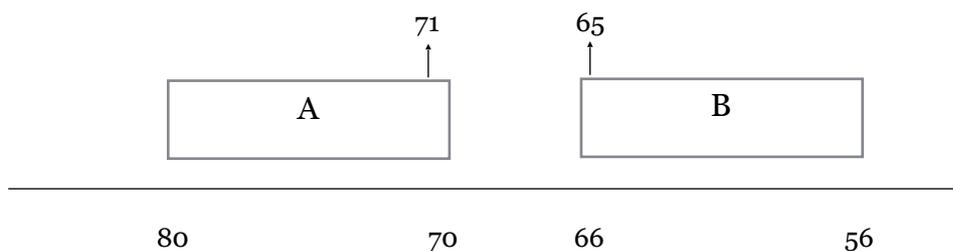
<sup>42</sup> Uma distribuição Gaussiana prevê um único pico no centro da curva, cujos valores próximos a esse ponto são os mais prováveis de ocorrerem.

restrições, entre os pontos 83 e 87, aproximadamente), a variação é verificada pelos ranqueamentos  $C1 \gg C2 \sim C2 \gg C1$ .

Como pode ser observado, é a proximidade ou afastamento dos valores de seleção que determinam a variação: se duas ou mais restrições apresentarem valores de ranqueamento cuja diferença é inferior a 10 (no exemplo dado:  $C1 \approx 88$  e  $C2 \approx 83$ , com diferença de 4 pontos na escala), há probabilidade de que as restrições movimentem-se e seus pontos de seleção sobreponham-se, gerando *rankings* variáveis. Caso contrário, o ordenamento é estrito e não há variação.

A figura 13 ilustra uma segunda possibilidade, uma representação de *outputs* categóricos numa escala contínua.

Figura 13 - Funcionamento do GLA:  $A \gg B$  categoricamente



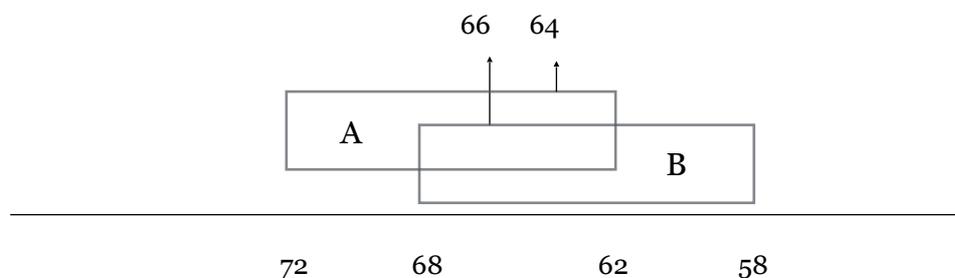
Fonte: ALVES (2013, p. 139)

Como se vê na figura 13, não há ocorrência de variação linguística, pois mesmo que o ponto de seleção da restrição A seja o mínimo possível (71) e o da restrição B seja o máximo possível (65), A sempre domina B nesse ranqueamento. Sem sobreposição de faixas de valores, evidenciada pelo distanciamento de 4 pontos entre uma área de abrangência e outra, não há variação.

Por outro lado, quando os valores estão mais próximos na escala contínua ( $<10$ ), pode haver cruzamento de pontos de seleção, ocasionando sua sobreposição e, assim, gerando *outputs* variáveis. Na Figura 14, num determinado momento de produção linguística, a restrição A pode assumir ponto de seleção de valor 64 e a restrição B, ponto de seleção de valor 66; em outros momentos, esses valores

podem se inverter, fazendo com que a restrição A assuma um valor maior do que a restrição B.

Figura 14 - Funcionamento do *GLA*: A e B em variação



Fonte: ALVES (2013, p. 139)

Os exemplos fornecidos destacam a potencialidade do *GLA* na formalização do processo de aprendizagem de fenômenos linguísticos, dada a variação como uma característica intrínseca às línguas. É importante mencionar que, anteriormente à proposta de Boersma e Hayes (2001), o Algoritmo de Demissão de Restrições (*Constraint Demotion Algorithm, CDA*) de Tesar e Smolensky ([1998] 2004<sup>43</sup>), utilizado para executar simulações de aprendizagem, não tinha potencial para lidar com a variação linguística. A seção seguinte apresenta outra alternativa para lidar com variação linguística na aquisição: o ORTO Ajuste Paramétrico.

### 3.1.2.2 ORTO Ajuste Paramétrico

O ORTO (**O** Ordenamento de **R**estrições na **T**eoría da **O**timidade) Ajuste Paramétrico (DORNELLES FILHO, 2014) é um algoritmo de aprendizagem harmônico: executa cálculos probabilísticos das possibilidades de fala dos aprendizes em termos de harmonia. Embora utilize a mesma abordagem probabilística para o modelamento da gramática na TO Estocástica, encontra os pontos de seleção a partir de uma abordagem determinística que busca minimizar a diferença entre as frequências de realização observadas no *corpus* e as

<sup>43</sup> O CDA é um aprimoramento do primeiro algoritmo capaz de determinar um *ranking* a partir do mapeamento de *input* e *output*, o *Batch Constraint Demotion (BCD)*, de Tesar e Smolensky (1993).

frequências esperadas pelo modelo (“resíduo de aderência”). O valor da harmonia é calculado pela soma dos valores de ranqueamento das restrições, ponderado pelas marcas de violação. É mais harmônico o candidato que obtiver o *menor* valor no ordenamento.

Algoritmos de aprendizagem harmônicos (LEGENDRE, MYIATA e SMOLENSKY, 1990; SMOLENSKY e LEGENDRE, 2006; DORNELLES FILHO, 2014) consideram o acúmulo de violações incorridas em cada restrição para a determinação de seus valores de ranqueamento e, assim como os estocásticos, são capazes de simular a aprendizagem de fenômenos linguísticos variáveis. Em termos teóricos, estabelecem uma relação de diálogo mais íntima com modelos de base conexionista<sup>44</sup>. A utilização do ORTO nesta tese possui caráter técnico-analítico e está desvinculada de qualquer filiação conexionista de língua.

O ORTO (implementado na linguagem MATLAB) é alimentado por um *script* que contém todas as informações de base necessárias ao algoritmo. Além de ordenamentos gramaticais, oferece a possibilidade de comparação entre as *frequências observadas* (FO), valores constatados pela frequência de realização dos dados no *corpus*, e as *frequências esperadas* (FE), valores estimativos/teóricos previstos pelo algoritmo. Com base nesses percentuais, a ordenação das restrições deve produzir um conjunto de FE compatível à FO: quanto mais próximos os valores das duas frequências, mais confiável é o ordenamento proposto.

A novidade do ORTO é a apresentação de uma *matriz de dominância*. Essa matriz apresenta explicitamente as probabilidades de dominância entre as restrições, ou seja, a probabilidade de que o ponto de seleção de uma restrição C1 seja superior ao ponto de seleção de uma restrição C2, conforme o ordenamento dado pelo algoritmo. O ORTO usa as frequências observadas como informação de entrada, com base em que o ordenamento de restrições é induzido. Assim, fornece informação estatística em relação às possibilidades de sobreposição de restrições e, conseqüentemente, das possibilidades de variação entre os candidatos a *output*. Essa informação confere maior credibilidade ao ordenamento executado pelo

---

<sup>44</sup> Para saber mais, ver Bonilha (2005) e Alves (2010).

programa. A leitura da matriz é feita com base em graus de dominância, como se observa na figura 15:

Figura 15 - Graus de dominância de restrições na matriz (ORTO)

Tabela 6 – Grau de dominância e notação entre duas restrições  $C_i$  e  $C_j$ .

Grau de dominância	Notação	$P(R_i > R_j)$	$\mu_i - \mu_j$
Fraca	$C_i \geq C_j$	[0,5; 0,6)	[0,0000; 0,3583)
Média	$C_i > C_j$	[0,6; 0,9)	[0,3583; 1,8124)
Forte	$C_i \gg C_j$	[0,9; 1,0)	[1,8124; $+\infty$ )

Fonte: DORNELLES FILHO (2014, p. 26)

Os valores de dominância entre as restrições são expressos no intervalo numérico de 0 (zero) a 1 (um). A dominância é dita *fraca* se esse valor encontrar-se entre 0,5 e 0,6; *média*, se estiver entre 0,6 e 0,9; *forte*, entre 0,9 e 1,0. Valores abaixo de 0,5 não são dominantes e, portanto, irrelevantes para a leitura da matriz.

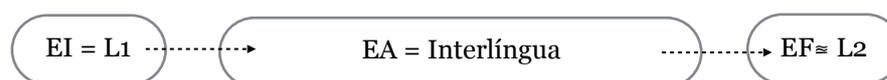
O ORTO consiste numa alternativa<sup>45</sup> de modelamento da gramática variável em aquisição, com a vantagem de oferecer informações complementares (matriz de dominância) e possuir um procedimento de carregamento de dados (*script*) mais simples em relação ao *Praat*, programa tipicamente utilizado para este tipo de formalização. É uma ferramenta capaz de confirmar ou refutar análises feitas com os algoritmos tradicionalmente utilizados para a formalização de sistemas linguísticos e, eventualmente, substituí-los.

Simuladores de aprendizagem como o ORTO e o *GLA*, que permitem modelar a aquisição fonológica como um processo desenvolvimental e variável, estabelecem a noção de ‘continuidade’ na gramática, já que sistemas linguísticos em desenvolvimento (como o da criança, ou o de um aprendiz de segunda língua) e sistemas linguísticos plenos (como o de qualquer falante de uma primeira língua) são regidos pelos mesmos princípios e unidades de representação (BOERSMA e LEVELT, 2004). Na perspectiva desta investigação, a noção de continuidade

<sup>45</sup> A única desvantagem, em princípio, é a necessidade da instalação da linguagem Matlab para a rodagem do algoritmo. Além de não ser um *software* livre, é pouco conhecido dos linguistas, o que pode dificultar sua utilização. Neste estudo, a rodagem do ORTO foi possível com o auxílio do próprio autor, a quem agradeço pela disponibilidade e liberação de utilização do ORTO nesta pesquisa, pelo auxílio nas simulações realizadas, pelo fornecimento de tutoriais referentes ao uso do algoritmo e pela revisão atenta desta seção da Tese.

perpassa o estágio inicial (EI) da aquisição (L1) e o estágio atual (EA) da aquisição de L2 (Interlíngua), até atingir um estágio ‘final’ (EF), etapa em que a gramática do aprendiz está bastante próxima à gramática alvo.

Figura 16 - Estágios da aquisição variável de L2



Fonte: a autora (2016)

Trabalhos de base empírica indicam o estágio inicial da aquisição como uma etapa governada por restrições de Marcação (GNANADESIKAN 1995; LEVELT, 1995; LEVELT, SCHILLER e LEVELT, 2000; PATER e WERLE, 2001; CURTIN e ZURAW, 2002; ADAM, 2003; MOHANAN e MOHANAN, 2003; BOERSMA e LEVELT, 2004). Alguns desses estudos investigam a aquisição da linguagem na infância, em que o estágio inicial da aquisição é a própria GU e o alvo é a gramática do adulto; outros tratam da aquisição de L2 por adultos que, como foi explicado nos parágrafos anteriores, tem como etapa inicial a L1 e o alvo é aquisição de uma gramática bastante próxima a de um falante nativo da língua alvo.

De qualquer forma, seja na infância, seja no início da aquisição de L2, a gramática é bastante restrita e as produções linguísticas dão preferência a formas não marcadas na língua. Durante o seu desenvolvimento, a gramática do aprendiz vai modificando-se com base na evidência positiva, até atingir estágios mais avançados da interlíngua, ou um estágio final, mais estável. Em se tratando de aquisição pela TO, Boersma e Levelt (2004, p. 02) pontuam:

Na TO, a ideia básica é que restrições são inatas e universais e apresentam-se com um ranqueamento inicial em que todas as restrições de marcação (segmentais, silábicas e de boa formação prosódica) estão ranqueadas acima de todas as restrições de fidelidade (restrições que exigem similaridade entre as representações subjacente e de superfície). O aprendiz precisa adquirir um *ranking* linguo-específico dessas restrições. Através de

reordenamentos subsequentes, a gramática inicial gradualmente desenvolve-se até a gramática alvo final<sup>46</sup>.

Nesse sentido, o desenvolvimento da interlíngua, que é caracterizado por variação, é entendido como um reordenamento de restrições. Conforme Boersma e Levelt (2004, p. 08), “o reordenamento encerra quando os *outputs* da gramática em desenvolvimento e aqueles da gramática alvo são idênticos<sup>47</sup>”; o que seria, nesse caso, o estágio final da aquisição.

Estudos recentes sobre fenômenos variáveis, tanto na L1 (PB) (BATTISTI e DORNELLES FILHO, 2010; BATTISTI e HORA, 2013; LAZAROTTO-VOLCÃO, 2011; LEE, 2013) quanto na L2 (Inglês) (ALVES, 2008, 2009, 2010, 2013; AZEVEDO, 2011; GARCIA, 2012; LUCENA e ALVES, 2012; GUIMARÃES, 2012; SCHMITT e ALVES, 2014; ALVES e LUCENA, 2014), têm empregado a TO Estocástica para a formalização dos padrões de variação encontrados nas línguas. O modelo tem se mostrado eficaz no sentido de prover explicações para as generalizações gramaticais encontradas.

No Brasil, são poucos os trabalhos que associam a medida estatística da variação, através da Sociolinguística Quantitativa, à formalização da aquisição sistemas linguísticos de segunda língua pela Teoria da Otimidade, analisando dados empíricos com base numa teoria de competência, que modela a língua internamente, e numa teoria de *performance*, que justifica as realizações de fala a partir da estruturação interna do sistema (e também de variáveis extralinguísticas).

Os dados empíricos deste estudo advêm de uma coleta em instituição de ensino de línguas e foram submetidos a uma análise variacionista antes da análise fonológica com os algoritmos apresentados. As frequências variáveis observadas quanto ao fenômeno sendo investigado - a aquisição da nasal velar - constituem

---

<sup>46</sup> “In OT the basic idea is that constraints are innate and universal and come with an initial ranking where all markedness constraints (segmental, syllabic, and prosodic well-formedness constraints) outrank all faithfulness constraints (constraints requiring similarity between underlying and surface representations). The learner needs to acquire the language-specific ranking of these constraints. By subsequent rerankings, the initial grammar gradually develops into the target-appropriate final grammar.”

<sup>47</sup> “Reranking will stop when the outputs of the developing grammar and those of the target adult grammar are identical.”

valores reais, estatisticamente validados para o modelamento da gramática da interlíngua, como será apresentado no capítulo 7.

Na sequência, o capítulo 4 desenvolve os conceitos teóricos da Teoria da Variação enquanto modelo sociolinguístico quantitativo para o tratamento do *corpus*.

---

## Capítulo 4

### VARIAÇÃO LINGUÍSTICA

O capítulo 3 apresentou as bases teóricas de sustentação da noção interna de língua, utilizadas para justificar o modelamento da gramática variável da língua em *aquisição*, a interlíngua, a ser examinado no capítulo 7.

Este capítulo, por sua vez, direciona-se à teoria que explica a sistematicidade das realizações de fala encontradas na produção linguística dos aprendizes em seu processo de aquisição da nasal velar em inglês. O foco deste capítulo é a *variação*.

Inicialmente (4.1), é feita uma breve incursão no desenvolvimento da linguística como ciência e na inserção da variação nas teorias de linguagem. Em 4.1.1, são apresentadas as premissas da Teoria da Variação da linha laboviana, método de Análise de Regra Variável dominante na pesquisa varicionista atual. Em 4.1.2, são especificadas questões relativas à variação na fonologia, retomando elementos da TO nesse contexto. E, em 4.1.3, são reunidos aspectos da TO e da sociolinguística quantitativa para explicar a manifestação da variação na interlíngua. Os insumos teóricos advindos deste capítulo darão sustentação à análise quantitativa dos dados, a ser feita em capítulo posterior (5).

#### 4.1 VARIAÇÃO E MUDANÇA NA LINGUÍSTICA

O estudo normativo da gramática pelos gregos e mais tarde o aparecimento da filologia como disciplina, cuja preocupação era a comparação e interpretação de textos escritos, constituem as primeiras tentativas de estudo linguístico sistemático. Entretanto, nenhum desses dois movimentos preocupou-se em definir objeto e método de investigação – requisitos básicos para a delimitação de um campo de pesquisa. Conforme Saussure ([1915] 2012), cuja teorização propiciou o desenvolvimento da Linguística como ciência autônoma, a definição desses dois elementos são critérios fundamentais para que uma área de investigação obtenha caráter científico.

A linguística nasceu do estudo das línguas românicas e germânicas, investigadas por pesquisadores norte-americanos (Whitney) e alemães (Osthoff, Paul), principalmente. Estes últimos formaram a Escola Neogramática<sup>48</sup>, que introduziu a ideia de língua como um organismo resultante do “espírito coletivo dos grupos linguísticos” (SAUSSURE, [1915] 2012, p. 36). Especificamente em relação à variação linguística, o nome de Hermann Paul destaca-se entre os neogramáticos.

Assumir a variação e a mudança como características intrínsecas aos sistemas linguísticos implica conceber a heterogeneidade como um aspecto pertencente ao funcionamento das línguas. Quando se afirma que há variação numa língua, supõe-se a existência de formas alternantes distintas para dizer a mesma coisa, em que a escolha de um falante ou grupo de falantes por uma das formas possíveis não é aleatória, mas probabilisticamente estruturada. Apesar de a noção de variação ordenada não ser recente, foi apenas no século XX que se desenvolveu uma teoria linguística capaz de abordar os aspectos variáveis das línguas cientificamente.

---

<sup>48</sup> Os neogramáticos ou “novos” gramáticos são linguistas da metade do século XIX emergentes da Universidade de Leipzig, na Alemanha. Eles introduziram uma orientação psicológica e subjetivista ao estudo da mudança linguística. Foram inovadores no sentido de introduzir o estudo linguístico através de manifestações orais de línguas do presente, e não em investigações da escrita de línguas do passado, como faziam os comparatistas. Sua contribuição mais relevante aos estudos de mudança é a concepção de que as mudanças sonoras eram regulares e absolutas em todas as suas ocorrências, não admitindo exceções. As exceções, por sua vez, eram resolvidas por analogia ou entendidas como um princípio regular ainda desconhecido.

Hermann Paul foi um linguista de referência na percepção de regularidades da mudança linguística. Para ele, a mudança manifesta-se primeiramente no idioleto (individual) e posteriormente na comunidade de fala (social) (PAUL, 1983). Alguns de seus postulados a respeito da mudança da língua podem ter influenciado a forma com a qual estudiosos analisam os fenômenos variáveis atualmente. Para Paul, por exemplo, o fato de as palavras serem formadas por uma sequência sonora indivisível na fala e sua produção realizar-se de modo inconsciente pelos falantes constitui parte da problematização acerca da mudança. Além disso, o neogramático destacou a importância da interação social como componente fundamental aos processos de mudança linguística. Através da descrição detalhada dos mecanismos de alteração fonética realizada em sua obra é que foi possível começar a pensar na mudança da estrutura linguística e nos efeitos da variação sobre ela.

Ao longo do início do século XX, há um gradual afastamento da ideia de idioleto postulada por Paul – que considerava a língua como unidade homogênea – em direção a uma concepção multiestratificada para a caracterização de sistemas variáveis, defendida por Mathesius e colegas do Círculo de Praga. Essa tem sido a tendência da linguística europeia e norte-americana desde aquela época até os dias atuais. Os estudiosos de Praga iniciaram o estudo da mudança sob o ponto de vista heterogêneo, mas não apresentaram propostas robustas o suficiente de modo a incorporar suas premissas à ciência linguística e imprimir um método de pesquisa consistente (WEINREICH, LABOV e HERZOG, doravante WLH, [1968] 2006, p. 107).

Ao mesmo tempo, o estruturalismo saussureano postula uma dicotomia que estabelece dois domínios distintos ao estudo da linguagem: a *língua*, de natureza psíquica, e a *fala*, de caráter psicofísico. Ao fazer essa fragmentação, Saussure situa, mesmo que minimamente, o lugar da fonética nos estudos da fala que, em termos de ciência linguística, deve “comprovar as transformações dos sons e calcular-lhes os efeitos” (SAUSSURE, [1915] 2012, p. 51). O linguista apresenta uma fórmula que expressa essa partição, em que

língua:  $1+1+1+1\dots = I$  (padrão coletivo - e portanto homogêneo) e

fala:  $1+1'+1''+1''' \dots$  (padrão individual - e portanto heterogêneo),

sendo a *língua* a soma de sinais iguais que são armazenados no cérebro a partir do que os indivíduos ouvem e experienciam; e a *fala*, como produto de manifestações individuais distintas, resultante de combinações fônicas que traduzem mensagens e permitem a comunicação entre as pessoas. Ao reconhecer tal distinção, Saussure sugere uma “linguística da língua” e uma “linguística da fala”, estabelecendo seu interesse de investigação na primeira (de natureza psíquica). Desse modo, a variação fica relegada à fala e, segundo suas intenções, posta em segundo plano<sup>49</sup>.

Décadas mais tarde, a visão de língua como estrutura ressurgiu pela Teoria Gerativa (CHOMSKY, [1957] 2015, [1965] 1975, 1972, 2006; CHOMSKY e HALLE, 1968), propondo que só é possível estudar o sistema na sua homogeneidade, ou seja, na mente. A perspectiva gerativista cultua a existência de falantes e comunidades de fala ideais, cuja língua é uma entidade unitária e qualquer tipo de formação desviante, que comprometa sua homogeneidade, é irrelevante para a investigação linguística, pois manifesta-se no desempenho (*performance*) dos falantes. Com o foco voltado aos processos de aquisição da linguagem, o modelo gerativo dirige-se ao estudo profundo da competência (*competence*), desprezando informações relativas ao desempenho (fala), com o argumento de que o segundo só é possível a partir do primeiro. Assim como o estruturalismo, o gerativismo não tem a preocupação de lidar com a variação linguística, pois centraliza suas investigações nas propriedades e processos mentais de arquitetura dos sistemas gramaticais.

De acordo com o exposto, tanto estruturalistas quanto gerativistas não se detêm na investigação da mudança linguística. Apesar do reconhecimento da regularidade da mudança pelos neogramáticos, estes também não desenvolveram um modelo teórico que explicasse o porquê das mudanças observadas. Nem mesmo o trabalho da geografia linguística, com a delimitação de isoglossas, foi preciso o suficiente para justificar a realização das diferenças encontradas na fala nas diversas regiões estudadas. Muitos desses linguistas reduziram a sistematicidade da língua a um processo simplista resultante da interação

---

<sup>49</sup> É importante observar que a concepção saussureana de língua enquadra-se na mesma visão homogênea e mentalista assumida pela teoria gerativista de Chomsky, que também não tem a preocupação de explicar a variação linguística, pertencente ao desempenho (fala) e não à competência (língua).

linguística. E nenhum deles desenvolveu, de fato, um método para explicar a constituição das línguas.

Neste cenário, Weinreich, Labov e Herzog ([1968] 2006) propõem um modelo teórico que busca uma explicação lógica para a sistematicidade da variação e mudança através da descrição da variabilidade ordenada da língua, rompendo com a dualidade estrutura  $x$  homogeneidade. Suas proposições focalizam uma descrição bastante precisa dos fatores que governam a coexistência de formas alternantes (variáveis), o que inclui condicionadores estruturais (linguísticos) e sociais (extralinguísticos):

[...] propusemos uma explicação razoável de que a mudança dependerá da possibilidade de descrever a diferenciação ordenada dentro da língua. O modelo de língua proposto aqui tem (1) estratos discretos, coexistentes, que são funcionalmente diferenciados e conjuntamente disponíveis a uma comunidade de fala; e (2) variáveis intrínsecas, definidas por co-variação com elementos linguísticos e extra-linguísticos. (WLH, [1968] 2006, p. 88; 123).

Nesse contexto, a sociolinguística emerge como um ramo da ciência da linguagem que coloca a variação no centro da pesquisa linguística, propondo um modelo empírico capaz de evidenciar o ordenamento estruturado dos processos variáveis, aliando estrutura (mente) e contexto (uso). A partir daí, investigações sociolinguísticas da linha laboviana têm sido referência a estudos de variação, consolidando-se uma metodologia de pesquisa específica, composta por técnicas e procedimentos de coleta de dados e de análise que, associadas à esfera estatística, atribuíram crédito à pesquisa na área e à implementação do modelo à teoria linguística.

Sociolinguística e Gerativismo mantêm a concepção de língua como estrutura, oriunda da linguística saussureana. Enquanto que a primeira capta padrões de variação sistemática em comunidades *reais* de falantes, com o pressuposto de que a língua varia e muda quando está em uso, a segunda, mesmo desconsiderando a variabilidade e recebendo críticas quanto aos métodos de investigação empregados, preocupa-se com modelos de gramática mentais, criando hipóteses a respeito da organização da língua na mente.

A proposta de abordagem desta tese reúne a metodologia de pesquisa variacionista e a teoria gramatical da linha gerativa. Embora a aliança dessas duas propostas pareça paradoxal, é preciso destacar que, no presente estudo, elas são complementares, já que não se contradizem em todos os aspectos: ambas entendem a língua como estrutura interna, e os fatores externos são explicados pela teoria da variação. O objetivo do estudo é demonstrar a variabilidade no processo de aprendizagem de segunda língua e representar a estrutura fonológica da interlíngua do aprendiz num certo momento da aquisição. Entende-se que uma descrição gramatical adequada da língua do falante não pode abstrair-se da variação.

#### 4.1.1 Teoria da Variação ou Sociolinguística Quantitativa

Dois estudos destacaram-se para a consolidação do modelo sociolinguístico laboviano: a investigação da centralização dos ditongos na ilha de *Martha's Vineyard* e a investigação da realização de /r/ em lojas de departamento de Nova Iorque (LABOV, [1972] 2008). Ambos os trabalhos são a dissertação de mestrado e a tese de doutorado de Labov, respectivamente.

O estudo de *Martha's Vineyard* possibilitou uma descrição da centralização variável de ditongos /ay/ e /aw/ da língua inglesa falada na ilha norte-americana<sup>50</sup> e uma tendência à manutenção de um falar típico por seus moradores como marca identitária. Segundo Labov ([1972] 2008, p. 24), a ilha é bastante conhecida entre os linguistas por ser um local que preserva traços típicos do inglês americano, como a pronúncia do /r/ e o vocabulário arcaico mantido por seus moradores. A variável mais saliente para Labov foi a diferença de altura da primeira vogal dos ditongos /ay/ e /aw/ (*spider* ['spɑɪdər] 'aranha'; *house* ['haʊs] 'casa'), frequentemente produzidos como [ɛy] e [ɛw] ou [əy] e [əy], o que indica um

<sup>50</sup> À época da realização da pesquisa, Labov assim descreveu a comunidade: "A ilha de *Martha's Vineyard* está localizada no município de *Dukes*, estado de *Massachusetts*, nos Estados Unidos. É uma ilha independente, separada do continente por cerca de 5km do Oceano Atlântico. É dividida em duas regiões: "Ilha baixa", onde se localizam os vilarejos de *Edgartown*, *Oak Bluffs* e *Vineyard Haven* (população de 3.846 habitantes) e "Ilha alta", onde vivem os 1.717 moradores da área rural dos vilarejos de *Edgartown*, *Oak Bluffs*, *Tisbury*, *West Tisbury*, *Chilmark* e *Gay Head*. A população total da ilha é de 5.563 habitantes de diferentes origens étnicas: ingleses, portugueses e indígenas" (LABOV, [1972] 2008, p. 23).

movimento contrário à mudança registrada em relação a esses ditongos nas últimas décadas na língua inglesa. A fim de descobrir o padrão que governa a distribuição dos ditongos dessa comunidade, Labov utilizou questionários lexicais, sociolinguísticos, textos para leitura e entrevistas (formais e espontâneas). Realizou uma análise de oitiva e registrou suas “impressões fonéticas” através de gráficos com dados formânticos das vogais produzidas, encontrando explicações de ordem social e estrutural para as mudanças que estavam ocorrendo.

O estudo das lojas de departamento de Nova Iorque comprovou a estratificação social da população através da produção da consoante rótica /r/, em diferentes estilos de fala por falantes de classes sociais distintas. Labov elegeu três lojas frequentadas por pessoas de diferentes *status* sociais: *Saks* (*status* superior), *Macy's* (*status* intermediário) e *St. Klein* (*status* inferior). Entrevistou vendedores e clientes da loja, fazendo perguntas que elicitassem formas linguísticas com a consoante em investigação. A hipótese de que “se dois subgrupos quaisquer de nova-iorquinos estão dispostos numa escala de estratificação social, logo estarão dispostos na mesma ordem por seu uso diferenciado do (r)” (LABOV, [1972] 2008, p. 65) foi confirmada: as lojas frequentadas pelas classes média e alta preservavam mais a vibrante, enquanto que na loja de classe mais baixa, a frequência de emprego da vibrante era menor. A pronúncia do /r/ pós-vocálico revelou-se, assim, como a variante de prestígio.

O próprio Labov reconhece as limitações metodológicas de seus dois estudos, as quais são explicitadas ao final de seus textos. Algum tempo depois, ele e Herzog, ambos orientandos de doutorado de Weinreich, propõem um ensaio que visa à formulação de uma teoria capaz de explicar a variação e mudança linguística empiricamente. Desse modo, a obra “Fundamentos Empíricos para uma Teoria da Mudança Linguística” (WLH, [1968] 2006) passa a ser referência metodológica aos estudos variacionistas, e finalmente determina o lugar da variação na teoria linguística.

O modelo de WLH instaura o axioma da “heterogeneidade ordenada”, ou seja, o fato de que formas em variação não são aleatórias, mas probabilisticamente estruturadas e passíveis de explicação científica. Em sua obra, os autores apresentam evidências empíricas incontestáveis no que diz respeito a uma possível

teorização sobre um modelo de variação e mudança. Reconhecem a existência de limites nesse sentido e também de restrições operantes quanto aos fatores condicionantes da variação.

Desse modo, o rompimento da identificação de estrutura e homogeneidade dá-se com a possibilidade de explicar a variabilidade ordenada na língua. A variação é identificada pelo “reconhecimento de formas distintas da mesma língua que coexistem”, isto é, a possibilidade de haver meios alternativos de expressar um único significado, disponíveis a todos os falantes de uma comunidade (WLH, [1968] 2006, p. 96-97). O condicionamento da escolha do falante ou comunidade de falantes por uma das variantes delimita a *variável dependente* ou a *regra variável*, que sofre o efeito de variáveis independentes sociais e linguísticas, como afirmam WLH (p. 99):

... o modelo de um sistema ordenadamente heterogêneo em que a escolha entre alternativas linguísticas acarreta funções sociais e estilísticas, um sistema que muda acompanhando as mudanças na estrutura social.

Regras variáveis podem realizar-se *intra-individualmente*, quando o mesmo indivíduo utiliza formas distintas para expressar um único significado, ou *interindividualmente*, quando indivíduos diferentes utilizam formas distintas para o mesmo significado; podem constituir variação *livre*, quando não há fatores exercendo influência sobre as escolhas dos falantes, ou variação *condicionada*, quando há efeito de fatores externos e internos sobre as realizações alternantes (ANTILLA, 2007).

A regra variável manifesta-se entre grupos de falantes que apresentam atitudes e comportamentos linguísticos semelhantes, denominados *comunidades de fala*. Segundo Labov ([1972] 2008, p. 287), uma comunidade de fala é um “grupo de falantes que compartilham um conjunto de atitudes sociais frente à língua”. Entretanto, a uniformidade observada no comportamento da comunidade não significa que seus membros falem todos da mesma forma – a presença da homogeneidade reside na partilha de traços de fala, regras e atitudes linguísticas que os distinguem de outros grupos.

Labov acredita que o modo de fazer linguística é estudar empiricamente as comunidades de fala. A heterogeneidade presente no ponto de vista laboviano é a própria variação linguística, passível de investigação sistemática. Através do estudo da fala, torna-se possível identificar similaridades de comportamento entre grupos de falantes quanto à variedade linguística em uso, levando-se em consideração a influência de diversos fatores sociais (idade, gênero, profissão, escolaridade, etc) e linguísticos (fonológicos, morfológicos, sintáticos, etc). A partir disso, a descrição de padrões de organização estrutural de uma língua demonstra que o que poderia ser visto como uma aparente desordem do sistema é, na verdade, regularmente variável e organizado.

#### **4.1.2 Variação fonológica**

As seções anteriores mostraram sucintamente o processo de incorporação da linguística nas ciências e a preocupação dos estudos variacionistas com a observação e a descrição sistemática da heterogeneidade ordenada (WLH [1968] 2006), na busca de explicações para o fato de as variantes manifestarem-se de modo probabilisticamente regular ao exibirem padrões sociais e linguísticos de distribuição.

Viu-se que a grande contribuição da sociolinguística ao estudo da linguagem deu-se na esfera social, através da proposta de um modelo que trate quantitativamente (e portanto, cientificamente) dos aspectos sociais influentes na estruturação da língua das comunidades de fala. Apesar de também identificar efeitos gramaticais na variação ordenada e possuir potencial estatístico explicativo para o desempenho do falante, o modelo variacionista não dispõe de uma teoria que interprete os valores quantitativos obtidos para as variáveis linguísticas. Nesse sentido, a teoria fonológica pode fornecer explicações em relação ao condicionamento *linguístico* da variação, além de possibilitar a revisão ou confirmação de pressupostos a partir dos dados.

O condicionamento fonológico pode manifestar-se quando determinados contextos favorecem a ocorrência de formas particulares. Um exemplo é a realização fonética de “*west side*” (‘lado oeste’) em inglês, que ocorre

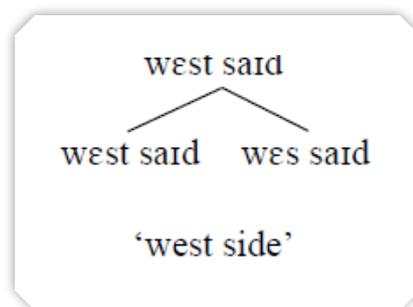
variavelmente com o apagamento da consoante coronal /t/ quando o contexto fonológico seguinte também é coronal. Alguns estudos sobre sistemas fonológicos variáveis (KIPARSKY, 1995; ANTILLA, 1995; GUY, 2007) revelaram que os processos de variação evidenciam os mesmos padrões encontrados em manifestações linguísticas categóricas, ou seja, formas categóricas e variáveis são provavelmente governadas pelos mesmos princípios gramaticais.

Aprofundar-se no estudo das restrições gramaticais que regem os padrões variáveis é um modo de integrar modelos de análise de desempenho, como a sociolinguística quantitativa (WHL, [1968] 2006; LABOV, 1994, 2001, [1972] 2008), a teorias de competência, como a Teoria da Otimidade (P&S, [1993] 2004). A complexidade da língua pode ser mais bem apreendida combinando-se o modelo logístico computacional típico dos estudos variacionistas, conhecido por sua precisão estatística, ao modelo gramatical gerativo, que possui alto potencial para interpretar realizações linguísticas. De acordo com Antilla (2002), qualquer teoria fonológica deve dar conta de aspectos variáveis de uma língua sob dois ângulos: o 'lugar' da variação (onde a variação ocorre e onde não ocorre) e os 'graus' da variação (frequência de ocorrência das formas alternantes). A incorporação da variação à teoria fonológica parece ser inevitável para o desenvolvimento atual e futuro da ciência linguística.

Recentemente, análises de variação fonológica vêm sendo modeladas pela teoria gerativa ou modelos dela oriundos (KIPARSKY, 1995; ANTILLA, 1995; ANTILLA e CHO, [1998] 2004; BOERSMA, 1998; BOERSMA e HAYES, 2001; COETZEE, 2004), ocasionando o surgimento de abordagens alternativas advindas da Teoria da Otimidade (TO) clássica (P&S, [1993] 2004) para o tratamento da variação. Tais modelos são capazes de captar a variação linguística das gramáticas e interpretá-la à luz das premissas por elas postuladas.

Em fonologia gerativa, a variação gramatical emerge da aplicação ótima de um ou mais processos fonológicos, em que uma forma fonológica subjacente (*input*) apresenta mais de uma forma de superfície bem formada (*output*), como se observa na figura 17:

Figura 17 - Representação variável de 'west side'



Fonte: ANTILLA (2007, p. 01)

Na figura 17, há a forma fonológica subjacente no topo da árvore /wɛst saɪd/, cuja regra variável que se aplica é o apagamento [wɛs' saɪd] ou o não apagamento [wɛst saɪd] da oclusiva coronal [t]. Neste caso, tem-se um padrão variável assim posto:

variante frequente, preferida: [wɛs' saɪd], e

variante possível, mas menos frequente: [wɛst saɪd].

Essa tendência manifesta-se não apenas no inglês, mas em diversas outras línguas, que tendem a apagar a consoante coronal em fronteira de palavra quando o contexto fonológico seguinte é também coronal. Na perspectiva da TO, pode-se dizer que uma restrição de marcação \*CODA, que proíbe codas silábicas, assume uma posição alta na hierarquia de restrições desta língua, em razão do cancelamento da consoante final de 'west' (além de outras restrições que dão conta da forma de saída selecionada pelo falante).

Ao se constatarem tais fatos – como o apagamento variável de /t/ –, perguntas como “por que tais padrões emergem, e não outros?” e “por que esses contextos apresentam tais efeitos?” podem encontrar respaldo na teoria fonológica. Conforme Guy (2007, p. 10),

a teoria fonológica está preocupada com a identificação de generalizações sobre os sistemas sonoros e a hipotetização de

estruturas gramaticais mentais que expliquem por que e como tais generalizações emergem<sup>51</sup>.

Em complementaridade à esfera social do modelo sociolinguístico, a teoria fonológica é capaz de explicar com profundidade aspectos referentes ao condicionamento gramatical da variação (variáveis internas), propondo modelos de formalização de sistemas variáveis, como já faz com gramáticas categóricas. Ainda a respeito da possibilidade de integração dos dois modelos, Antilla (2007, p. 02) afirma que

Em primeiro lugar, regularidades categóricas e quantitativas são geralmente condicionadas pelos mesmos fatores gramaticais. Se uma gramática simplesmente gera formas fonologicamente possíveis, isso implica que quaisquer regularidades quantitativas devem ser explicadas por fatores externos, mas na realidade essas regularidades frequentemente referem-se à gramática. Em segundo lugar, a variação fonológica pode envolver condicionamento morfológico e lexical, além da seleção de alomorfes por condicionamento fonológico. Isso significa que variação e regularidades quantitativas estão potencialmente presentes em cada nível da fonologia, e não podem ser reduzidas à fonologia de base ou à fonética. Concluímos que uma teoria fonológica satisfatória deve ser capaz de fornecer interpretação teórica para as regularidades quantitativas e variáveis e mostrar como essas regularidades relacionam-se àquelas não variáveis e categóricas.<sup>52</sup>

Antes do surgimento da TO, a variação linguística não obteve propostas plenas de formalização teórica. O único modelo quantitativo proposto para dar conta de fenômenos variáveis foi a Análise de Regra Variável (ARV) proposta por Labov ([1972] 2008, 1994, 2001) e WLH ([1968] 2006), que conseguiu comprovar

---

<sup>51</sup> “Phonological theory is centrally concerned with identifying generalizations about sound systems and hypothesizing mental grammatical structures that explain why and how these generalizations come about.”

<sup>52</sup> “First, categorical and quantitative regularities are often conditioned by the same grammatical factors. If the phonological grammar simply delivers the phonologically possible forms, it follows that any quantitative regularities must be explained by external factors, but in reality such regularities often refer to the grammar. Second, phonological variation may involve morphological and lexical conditioning and phonologically conditioned allomorph selection. This means that variation and quantitative regularities are potentially present at every level of phonology and cannot be reduced to “low level” phonology or phonetics. We conclude that a satisfactory theory of phonology must be able to provide an explicit theoretical interpretation for variable and quantitative regularities and show how such regularities relate to the more familiar invariant and categorical ones.”

a variabilidade – social e estrutural – inerente no funcionamento das línguas. Mesmo assim, o foco do modelo sociolinguístico residiu na descrição das gramáticas de fala (desempenho) e não na teorização de sistemas mentais (competência), como fazem as teorias gramaticais.

Em termos de TO, o condicionamento gramatical pode ser *categórico* ou *quantitativo* (ANTILLA, 2007): *categórico*, quando a ocorrência da variante é totalmente previsível em razão ao contexto, e tem-se uma regra; *quantitativo*, quando o emprego da variante não é completamente justificado por seu ambiente fonológico, mas é possível observar padrões para sua realização, e tem-se uma *tendência*, resultando em duas ou mais formas ótimas/harmônicas da interação das restrições. Nesse caso, EVAL não consegue resolver o conflito de empate de candidatos. A este trabalho, interessa o último caso.

Partindo-se do pressuposto de que a mudança sonora é dependente da estrutura linguística e sempre resultará em sistemas fonológicos bem formados na língua (sem violar princípios linguísticos universais), e de que “a variação gramaticalmente condicionada é um fato” (ANTILLA, 1995, p. 11), a pergunta que se faz é: que papel a gramática (estrutura) desempenha na variação?

Kiparsky (1993) parece ter sido um dos precursores na tentativa de modelar a variação linguística pela TO. Partindo de dados do apagamento variável das coronais apicais /t/ e /d/ (GUY, 1980), que revelaram maiores taxas de apagamento quando o contexto fonológico seguinte é coronal, Kiparsky identifica três formas de conceber o fenômeno em investigação:

- (i) silabificado como coda [*lost*] [*everything*];
- (ii) silabificado como *onset* [*los*] [*teverything*]; ou
- (iii) não silabificado, quando ocorre o apagamento [*los*] [*everything*].

Para operar com tais processos, utiliza restrições de boa formação silábica (\*CODA, \*COMPLEX), de alinhamento (ALIGN-LEFT-WORD, ALIGN-RIGHT-PHRASE) e de segmentação (PARSE), que impõem as seguintes restrições à língua:

\*CODA: codas são proibidas;

\*COMPLEX: constituintes complexos são proibidos;

ALIGN-LEFT-WORD: ressilabificação entre fronteiras de palavras são proibidas;

ALIGN-RIGHT-PHRASE: consoantes em final de frase não são apagadas;

PARSE: todos os segmentos devem ser escandidos.

As diferentes possibilidades de manifestação de /t/, neste caso, resultam nas seguintes possibilidades de ranqueamento, observadas na figura 18:

Figura 18 - *Rankings* para o apagamento variável de /t/

- a. SYLL-WF » ALIGN » PARSE: deletion everywhere.
- b. ALIGN » SYLL-WF » PARSE: deletion before C and V.
- c. SYLL-WF » PARSE » ALIGN: deletion before C and pause.

Fonte: KIPARSKY (1993, p. 02)

Em (18a), o apagamento ocorre em todos os contextos; em (19b), o apagamento acontece antes de contextos consonantais e vocálicos; e em (18c), antes de consoantes e pausas. As regras de apagamento são resultantes das possibilidades de ordenamento das restrições. Observações como essas, do modo como foram expostas pelo autor, serviram de base para aperfeiçoamentos teóricos e metodológicos que originaram novos modelos de tratamento de fenômenos variáveis à luz da TO: se as diferentes possibilidades de gramática são definidas pela hierarquia de restrições, é do reordenamento de CON que poderão emergir formas variáveis numa língua. A função do componente gramatical EVAL, que é tradicionalmente selecionar apenas um candidato como *output* ótimo, é remodelada, já que mais de uma forma ótima pode emergir na produção linguística do falante.

A fim de dar conta do aspecto interno inerente à variabilidade linguística, abordagens alternativas da TO emergiram com diferentes propostas de modelamento formal de fenômenos variáveis. Consoante ao que foi exposto sobre a TO Clássica (P&S, [1993] 2004) e a TO Estocástica (BOERSMA e HAYES, 2001) no Capítulo 3, verificou-se que a última é capaz de sustentar a produção linguística

variável dos falantes, em contexto de aquisição fonológica de L2. Por essa razão, algoritmos de aprendizagem gradual (estocástico e harmônico) representam o modelo gramatical escolhido para a formalização da língua dos aprendizes (Capítulo 7), por serem capazes de lidar com dados de aquisição variável e evidenciar com precisão as curvas de aprendizado da língua em questão, que são processadas de modo contínuo e gradual e incluem estágios de variação em seu desenvolvimento.

#### 4.1.3 Variação na interlíngua

Até o momento, as duas teorias que respaldam o estudo sendo desenvolvido nesta tese já foram expostas: a sociolinguística de Labov, que trata da “linguística da fala” ou da “*performance*”, por examinar dados coletados de comunidades de fala reais de aprendizes de inglês-L2 e verificar que variáveis externas, além de internas, condicionam suas formas de fala; e a Teoria da Otimidade Estocástica, a “linguística da língua” ou da “*competence*”, que se ocupa de descrever a estrutura interna da gramática dos aprendizes, isto é, como a língua se organiza na mente.

A literatura em aquisição fonológica, seja de primeira ou de segunda língua, mostra que a variação está presente tanto na construção do sistema linguístico da criança (L1) quanto do aprendiz estrangeiro (L2), num processamento complexo e gradual (MATZENAUER e MIRANDA, 2013). Assim como as demais línguas naturais, a interlíngua apresenta variação sistemática e é governada por fatores relativos ao ambiente social de uso da língua e aspectos referentes à organização interna do sistema. Diversos estudos variacionistas sobre a interlíngua português-inglês (CARDOSO, 2008; HORA, LUCENA e PEDROSA, 2009; LUCENA e ALVES, 2010; HAHN, 2010; LUCENA e ALVES, 2012; LIMA, 2012; GUZZO e GUTIERRES, 2013) encontraram a variável extralinguística *nível de proficiência* como um dos fatores condicionadores mais significativos ao fenômeno investigado, além de fatores linguísticos diversos.

A primeira publicação sobre aquisição fonológica de segunda língua na perspectiva do paradigma laboviano foi o estudo de Lonna Dickerson na década de 70, que testou se o modelo de Labov poderia ser aplicado ao desenvolvimento fonológico de L2. Dickerson (1974) investigou a aquisição de cinco variáveis

fonológicas entre aprendizes japoneses de inglês, procurando descobrir se a pronúncia daqueles falantes era sistemática ou aleatória, se apresentava padrões estruturados de mudança ao longo do tempo e se, ao serem identificados padrões, eles poderiam ser atribuídos à primeira língua dos aprendizes (BEBEE, 1988, p. 48). Com seu estudo, comprovava-se o comportamento estruturado dos sistemas de interlíngua, que poderiam, assim, ser equiparados à organização variável das línguas naturais. Schmidt (1977) também foi um dos precursores em estudos da interface sociolinguística/L2, em investigação sobre a aquisição variável da fricativa interdental por falantes árabes de inglês. Adjemian (1976), também pertencente a este grupo pioneiro de investigações sobre a variação em sistemas em aquisição, afirma que as gramáticas de interlíngua estão suscetíveis à análise linguística assim como qualquer outra língua natural, obedecendo a restrições linguísticas universais e apresentando consistência interna. Nesse contexto, o estudo da produção do aprendiz de L2 passa a voltar-se à análise da variabilidade, e não mais à análise da produção de erros, como era feito na Análise Contrastiva (*Contrastive Analysis Hypothesis*) (LADO, 1957).

Mais ou menos na mesma época, Tarone (1979, 1987) ratificou a esfera sociolinguística à visão de interlíngua como língua natural, argumentando que a interlíngua é um conjunto de sistemas alternantes conforme o contexto do evento de fala. Para a autora, o desenvolvimento da aquisição fonológica de L2 é um *continuum* de variação estilística, onde em estágios iniciais a fala do aprendiz é predominantemente caracterizada por um estilo mais formal e, à medida que há progresso no desenvolvimento da aquisição, o estilo de fala do aprendiz vai ficando mais casual e natural, similar ao do falante nativo. Tendências similares quanto à gradualidade da atenção foram também constatadas por investigações de Hansen (2001) e Abrahamsson (2003). Uma escala representativa da progressão do estilo de fala na L2 pode ser visualizada na figura 19:

Figura 19 - Escala de gradualidade da atenção na interlíngua (TARONE, 1979)



Fonte: a autora (2016)

É importante observar que, na escala proposta na figura 19, o estilo de fala (formal, informal) está diretamente associado ao grau de atenção apreendido pelo aprendiz. A co-relação que se estabelece é: quanto maior a atenção destinada à fala (característica típica do início da aprendizagem), mais formal a produção linguística e, por essa razão, menos fluente e natural. Com o aprimoramento da proficiência linguística do aprendiz, há o decréscimo da atenção “necessária” à organização da fala, e o conseqüente aumento da informalidade, fluência e naturalidade na produção.

A aproximação do modelo sociolinguístico de Labov aos estudos de aquisição permite verificar até que ponto esse novo sistema, propenso a mudanças em diferentes etapas de seu desenvolvimento, demonstra regularidade na variação. Há a influência de fatores estruturais e sociais, a transferência de padrões da L1 para o sistema em construção e a variabilidade ordenada em momentos distintos da aquisição, seja ela no estágio inicial, que compreende um aprendiz com conhecimento elementar da língua, seja ela no estado final, em que há um usuário mais proficiente dessa gramática.

No que tange a estudos de aquisição fonológica e TO, Alves (2013) aponta a variação como uma das principais características na composição da interlíngua. Mediante uma revisão dos principais trabalhos realizados na área, o autor apresenta um quadro (figura 20) que lista o *status* da variação em fenômenos fonológicos da L1 e da L2.

Figura 20 - Simulação da aquisição fonológica na interlíngua

	(ai) L1: categórico L2: categórico	(aii) L1: variável L2: categórico	(bi) L1: categórico L2: variável	(bii) L1: variável L2: variável
<b>1ª Simulação (Aquisição de L1)</b>				
<b>Estágio Inicial</b>	(M>>F)	(M>>F)	(M>>F)	(M>>F)
<b>Estágio Final</b>	Valores centrais afastados 	Valores centrais próximos 	Valores centrais afastados 	Valores centrais próximos 
<b>2ª Simulação (Interlíngua)</b>				
<b>Estágio Inicial</b>	Valores centrais afastados 	Valores centrais próximos 	Valores centrais afastados 	Valores centrais próximos 
<b>Estágio Final</b>	Valores centrais próximos 	Valores centrais próximos 	Valores centrais próximos 	Valores centrais próximos 
<b>3ª Simulação (Aquisição plena L2)</b>				
<b>Estágio Inicial</b>	Valores centrais afastados 	Valores centrais próximos 	Valores centrais afastados 	Valores centrais próximos 
<b>Estágio Final</b>	Valores centrais afastados 	Valores centrais afastados 	Valores centrais próximos 	Valores centrais próximos 

Fonte: ALVES, 2013, p. 141.

Através de exemplos da implementação computacional da TO Estocástica, Alves (2013, p. 141) apresenta simulações de aprendizagem envolvendo diferentes categorias de variação (valores centrais afastados indicam que não há variação; valores centrais próximos indicam variação). As colunas indicam o *status* do fenômeno fonológico na L1 e na L2, se variável ou categórico. As linhas representam três estágios de aquisição fonológica: o estágio inicial, correspondente à gramática da L1; o estágio intermediário, correspondente à gramática da interlíngua; e o estágio ‘final’, correspondente à aquisição da L2. Quanto à aquisição da nasal em coda silábica, o presente estudo enquadra-se em (bii), com a ressalva de que a realização das nasais em L1 (PB) é alofônica, enquanto a realização das nasais na L2 (inglês) é fonêmica, eventualmente resultante de variação fonético-fonológica e estilística.

Observou-se que há investigações que aliam estudos de variação e aquisição de L2, mais direcionados à psicolinguística ou linguística aplicada, e estudos de

variação e TO, mais voltados à linguística formal. Esta tese analisará dados fonológicos associando aquisição de L2, Teoria da Variação e Teoria da Otimidade, num estudo formal do sistema fonológico variável da interlíngua, que abrange um aspecto interno, referente à estrutura fonológica, e um aspecto externo, relativo à produção linguística. Uma investigação neste formato oferece insumos sobre prováveis efeitos de transferência linguística na aquisição e de fatores estruturais e sociais na construção da interlíngua, além de explicar como regras e restrições operam de forma particular na construção dessa gramática. Além disso, possibilita corroborar ou refutar hipóteses e argumentos acerca da *natureza* da aquisição de um novo sistema, fornecendo informações a respeito da configuração da interlíngua e dos processos variáveis sobre ela incidentes.

Este capítulo encerra a fundamentação teórica do estudo. O capítulo 5 apresentará a metodologia de coleta de dados (ARV), a descrição do *corpus* e das variáveis independentes sociais e linguísticas consideradas.

## Capítulo 5

### METODOLOGIA

Este capítulo destina-se à descrição do método empregado para a coleta de dados do estudo, que abrange a produção oral das consoantes nasais em coda silábica final por aprendizes de inglês-L2. A metodologia segue os princípios da Teoria da Variação da linha de Labov, que visa medir quantitativamente o efeito de aspectos sociais e linguísticos nas realizações de fala de uma comunidade. O propósito da análise variacionista desta tese é verificar em que medida os aspectos externos e internos tipicamente examinados na sociolinguística, que podem causar algum efeito no condicionamento de diferentes fenômenos fonológicos variáveis em L1, são também influentes no condicionamento da variação na aquisição fonológica de L2.

Para isso, na seção 5.1, são apresentados os procedimentos referentes à coleta dos dados de fala, iniciando-se com uma revisão teórica sobre o método, a Análise de Regra Variável (ARV). Essa seção organiza-se em cinco partes: (5.1.1) constituição da amostra e (5.1.2) do *corpus*, (5.1.3) seleção, codificação e processamento dos dados, (5.1.4) descrição da variável dependente e hipótese geral do estudo e (5.1.5) descrição das variáveis independentes e hipóteses específicas.

## 5.1 ANÁLISE DE REGRA VARIÁVEL (ARV)

A Análise de Regra Variável (ARV) é um modelo de análise empírica inaugurado por Labov na década de 60. Concebe a variação fonológica como um processo correlacionado a fatores sociais e estruturais, passível de quantificação (a variação é sistemática e apresenta taxas maiores ou menores de ocorrência em determinados contextos). O objetivo da ARV é separar, quantificar e testar o efeito de diferentes fatores sobre um fenômeno variável observado. Tal metodologia de análise foi consolidada pelo estudo da centralização variável de ditongos da língua inglesa na ilha de *Martha's Vineyard* (LABOV, [1972] 2008).

Ao perceber a alteração fonética nos ditongos /ay/ e /aw/ naquela comunidade, Labov ([1972] 2008) propôs-se a entender a estrutura interna do inglês vineyardense através da investigação do sistema e das mudanças que estavam ocorrendo, com vistas a descobrir o padrão que governava a distribuição dos ditongos centralizados na ilha. Apesar das limitações técnicas da época, apontadas pelo próprio Labov (p. 61-62), seu estudo delimitou a introdução da ARV à sociolinguística, método aperfeiçoado em investigação posterior sobre a estratificação do /r/ em Nova Iorque, e que foi recebendo aprimoramentos com o passar do tempo.

Com o estabelecimento da regra variável como método científico de análise linguística, tornou-se possível captar o padrão de variação nas comunidades de fala. A ARV é uma análise estatística, realizada através da quantificação de dados linguísticos e da verificação das proporções de aplicação e não aplicação de uma regra variável, além dos pesos relativos dos diferentes fatores considerados, o que resulta na escolha do indivíduo sobre duas ou mais formas alternantes, sem distinção de significado. Com o surgimento de programas computacionais para efetivar esse tipo de análise, os graus de realização das variantes linguísticas e a relação entre fatores sociais e estruturais são estabelecidos por um modelo de

regressão logística. O programa estatístico mais comumente utilizado em análises variacionistas é o *Goldvarb*<sup>53</sup> (SANKOFF, TAGLIAMONTE e SMITH, 2015).

No primeiro nível de análise (análise unidirecional), o *Goldvarb* calcula as proporções de aplicação de cada variante da variável dependente e as estimativas dos efeitos de cada uma das variáveis independentes sobre a sua realização. No segundo nível (análise bidirecional), novos indicadores são calculados através de rodadas *step up* e *step down*, que agrupam e isolam os fatores buscando comparações sucessivas e progressivas entre as variáveis e projetando valores em peso relativo e nível de significância para essas interações.

Na análise bidirecional, são mostrados valores em termos de significância e peso relativo. A significância deve estar próxima de 0 (zero) para garantir que a hipótese nula ( $H_0$ ) não seja verdadeira. A hipótese nula prevê que os fatores não produzem efeito sobre a variável dependente. Assim, a seleção de uma variável pelo programa significa inferir que aquele fator é parcialmente responsável pela variação encontrada; quanto mais próximo de 0 (zero), menor a chance de que ele tenha efeito aleatório sobre a produção do falante. O peso relativo (valor entre 0 e 1) indica se a interação de grupos de fatores favorece ou desfavorece a aplicação da regra – quanto mais alto o número, maior a chance da regra aplicar-se. Se o valor do peso relativo for 0, é nulo (não há variação); se for abaixo de 0,5 é desfavorecedor à aplicação da regra e se for acima de 0,5, é favorecedor; se for em torno de 0,5, é neutro.

A análise multivariada oferece resultados mais precisos se comparada a métodos univariados, uma vez que considera o efeito de cada variável independente em conjunto com as demais variáveis. O estudo realizado nesta tese quer examinar estatisticamente as realizações variáveis da nasal velar [ŋ] por aprendizes brasileiros de inglês, em dois estágios distintos de aquisição fonológica, tais quais serão detalhados na próxima seção.

---

<sup>53</sup> Há também a possibilidade de utilização de um *software* alternativo, o *Rbrul* (JOHNSON, 2015), integrante do pacote de programas *R*. Disponível para *download* em: <http://www.danielezrajohnson.com/rbrul.html>, acesso em: 04-11-2015.

### 5.1.1 Constituição da amostra

Os informantes<sup>54</sup> do estudo são estudantes da Universidade de Caxias do Sul (UCS)<sup>55</sup> e do Programa de Línguas Estrangeiras (PLE)<sup>56</sup> da universidade. Essa foi a comunidade de fala eleita para a investigação por ter sido o espaço de atuação profissional da pesquisadora. Todos os informantes são falantes monolíngues de Português Brasileiro, aprendizes de inglês como segunda língua, estudantes formados ou em formação provenientes da UCS e residentes na zona urbana de Caxias do Sul<sup>57</sup>.

Para a investigação, foram selecionados aprendizes de dois níveis de proficiência: básico 2 (estudantes de 2º semestre, aproximadamente 120 horas de instrução formal) e pré-intermediário 2 (estudantes de 5º semestre, aproximadamente 300 horas de instrução formal)<sup>58</sup>. Esses níveis foram escolhidos pelo fato de o material didático<sup>59</sup> de base da aprendizagem de inglês abordar, em seu conteúdo programático, a instrução formal de [ŋ]. Assume-se que os informantes já receberam instrução explícita sobre a pronúncia da nasal velar e fizeram exercícios de prática em sala de aula.

---

<sup>54</sup> Este estudo, que envolveu seres humanos, foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) através do parecer cosubstanciado número 508.398, em 09 de janeiro de 2014, e pelo Ministério da Saúde através do relatório número 232055.

<sup>55</sup> A UCS é uma instituição de ensino superior comunitária criada em 1967, cujo *campus* central localiza-se no município de Caxias do Sul-RS. A UCS possui outros oito *campi* e núcleos nas cidades de Bento Gonçalves, Vacaria, Canela, Farroupilha, Guaporé, Nova Prata, Veranópolis e São Sebastião do Caí, atendendo mais de 34 mil estudantes. Disponível em: <http://www.ucs.br/site/institucional/>, último acesso: 04/11/2015.

<sup>56</sup> O PLE é um programa de extensão de idiomas da UCS. Oferece a aprendizagem de oito línguas (inglês, espanhol, italiano, francês, alemão, chinês, japonês e russo) ao público em geral: adolescentes, adultos e idosos, embora grande parcela de seus alunos sejam estudantes adultos universitários da própria instituição. O PLE atende mais de mil alunos de diferentes línguas e níveis de proficiência. Disponível em: <http://www.ucs.br/site/ucs-linguas-estrangeiras/>, último acesso: 04/11/2014.

<sup>57</sup> Caxias do Sul é um município de colonização italiana da região serrana do RS, fazendo limites com as cidades de São Marcos e Vacaria ao norte; Nova Petrópolis, Gramado e Canela ao sul; São Francisco de Paula a leste; e Flores da Cunha e Farroupilha a oeste. Possui uma população de mais de 465 mil habitantes (Censo 2011). Caxias é reconhecida nacionalmente por ser um atrativo polo metal-mecânico e industrial do país, sendo o segundo maior PIB do estado. Disponível em: <http://www.caxias.rs.gov.br/cidade/texto.php?codigo=234>, último acesso: 04/11/2015.

<sup>58</sup> O nível Básico subdivide-se em três etapas (semestres): 1, 2 e 3; o nível Pré-Intermediário e os níveis subsequentes, em duas etapas (semestres): 1 e 2. Os nomes dos níveis são determinados pelo PLE/UCS.

<sup>59</sup> O material didático utilizado nesses níveis são os livros *American English File 1* e *American English File 2* (OXENDEN, LATHAM-KOENIG e SELIGSON, 2008).

No ano que os dados foram coletados (2014), o PLE contava com 94 alunos de nível básico 2 e 37 alunos de nível pré-intermediário 2. Para a seleção dos informantes, a pesquisadora convidou os alunos pertencentes aos níveis de proficiência mencionados (separados em diferentes grupos) a participarem de encontros de conversação a serem ofertados em período extracurricular. Falou brevemente sobre a funcionalidade dos encontros e seus propósitos, referentes à investigação. Dez<sup>60</sup> estudantes voluntariaram-se a participar, formando dois grupos distintos de cinco estudantes de cada nível de proficiência.

O quadro 5 apresenta resumidamente o perfil social dos participantes da pesquisa.

Quadro 5 - Perfil social dos informantes

	<b>Informante</b>	<b>Sexo</b>	<b>Idade</b>	<b>Profissão</b>	<b>Classe social</b>
<b>B2</b>	AM	Feminino	26	Téc. Enfermagem	E
	De	Feminino	29	Téc. Enfermagem	D
	Da	Feminino	32	Auxiliar de vendas	E
	K	Masculino	22	Industriário	D
	M	Masculino	20	Auxiliar contábil	E
<b>PI2</b>	F	Feminino	20	Auxiliar administrativo	E
	L	Feminino	21	Industriário	E
	Ms	Masculino	21	Web designer	E
	Mo	Masculino	23	Industriário	E
	S	Feminino	24	Industriário	E

Fonte: a autora (2016)

As linhas ‘B2’ e ‘PI2’ referem-se aos níveis de proficiência dos informantes, ‘básico 2’ e ‘pré-intermediário 2’, respectivamente, tal qual nomeados pelo PLE. Na coluna ‘Informante’, os indivíduos são identificados pelas letras iniciais de seus nomes, de modo a preservar sua identidade. Na quarta e quinta colunas há

<sup>60</sup> O número de participantes deve-se ao fato de a participação nas oficinas ter sido voluntária e realizada em período extracurricular (férias). A amostragem obtida nesta pesquisa corresponde a 5,31% (Básico) e 13,5% (Pré-Intermediário) da população total de cada nível de proficiência no ano de 2014.

informações sobre a idade e a profissão dos informantes. A estratificação social dos participantes nas classes D e E (última coluna do quadro) corresponde à sua fonte de renda, conforme a distribuição de salários mínimos prevista para cada uma das classes brasileiras, que variava numa escala de A-E<sup>61</sup>, na época em que a pesquisa foi realizada.

O quadro 5 permite observar certa uniformidade na distribuição dos informantes: mesmo número de aprendizes para cada nível de proficiência, 6 aprendizes são mulheres e 4 são homens, e todos têm idades próximas e pertencem à mesma classe social. *Idade e classe social*, particularmente, podem não ser tão positivos à medição da correlação de tais fatores à regra variável em investigação, como será visto posteriormente.

### 5.1.2 Constituição do *corpus*

O *corpus* desta investigação é proveniente de encontros de conversação de curta duração realizados em janeiro/2014, orientados pela pesquisadora. Cada um dos dois grupos (separados por níveis de proficiência) foi submetido a duas horas diárias de conversação em inglês durante uma semana (segunda à sexta-feira), totalizando aproximadamente dez horas (2h x 5 dias) de gravação de fala para os aprendizes de básico 2 e dez horas de gravação de fala para os aprendizes de pré-intermediário 2 (compondo um *corpus* total de aproximadamente 20 horas de gravação). Os participantes, como informado na seção anterior, são cinco aprendizes de inglês de nível básico 2 (2º semestre, 120 horas de instrução) e cinco aprendizes de nível pré-intermediário 2 (5º semestre, 300 horas de instrução), compondo uma amostra total de dez informantes.

Os encontros de conversação realizaram-se em duas semanas seguidas, de segunda a sexta-feira, em horário vespertino, nas dependências do PLE/UCS. No primeiro dia de cada grupo, a pesquisadora retomou a sistemática dos encontros e entregou um Termo de Consentimento<sup>62</sup> para que os informantes pudessem lê-lo e

---

<sup>61</sup> Conforme critérios de distribuição de renda do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010). Maiores detalhamentos são fornecidos em seção posterior, que trata especificamente da variável *Classe social*.

<sup>62</sup> Ver Anexo 1.

assiná-lo, declarando ciência de sua participação voluntária e contribuição científica ao estudo. Em seguida, cada informante recebeu e preencheu um Questionário Sociolinguístico<sup>63</sup>, com o objetivo de reunir as informações sociais de cada participante. Ainda nesse primeiro encontro, todos os aprendizes foram submetidos ao *Oxford Online Placement Test*<sup>64</sup>, para verificação pontual de seu nível de proficiência em inglês. Todos os aprendizes de básico 2 foram classificados como falantes de nível de proficiência A1-A2 e todos os aprendizes de pré-intermediário 2 (com exceção de um estudante do nível Pré-Intermediário, cuja classificação no teste foi B2) foram classificados como falantes de nível de proficiência A2—B1. Tais níveis são correspondentes à categorização de seu nível no PLE, conforme indicado pelo material didático utilizado<sup>65</sup>. Os testes foram realizados em computadores individuais no Laboratório de Línguas do PLE.

As conversas foram gravadas e seguiram propostas de temas organizados pela pesquisadora, de modo a elicitar as formas esperadas, com a nasal velar. A seguir, são apresentados alguns exemplos de tarefas de fala utilizadas nos encontros.

- (a) Imagens são distribuídas para que diferentes cenas sejam descritas. Os estudantes fazem perguntas uns aos outros e discutem o que veem. Muitas vezes, personalizam suas experiências com base no que está ilustrado. Amostra de linguagem empregada: “*I think he is trying to climb a tree.*”/ “*No, he’s escaping from the police.*” (‘Eu acho que ele está tentando subir a árvore./Não, ele está escapando da polícia.’).
- (b) Cartões com figuras são distribuídos e os aprendizes fazem perguntas uns aos outros sobre gostos e preferências pessoais. A partir da primeira pergunta, novas pequenas conversas emergem. Amostra de linguagem empregada: “*Do*

---

<sup>63</sup> Ver Anexo 2.

<sup>64</sup> Este teste é amplamente reconhecido e aplicado como forma de classificação da proficiência em inglês. Conta com duas seções distintas: *Listening* (compreensão auditiva) e *Language in Use* (uso da língua). Disponível em <https://www.oxfordenglishtesting.com/DefaultMR.aspx?id=3034&menuId=1>, último acesso: 04/11/2015.

<sup>65</sup> Para a diferenciação dos níveis de proficiência dos aprendizes dos dois grupos, optou-se por utilizar a nomenclatura empregada no PLE-UCS, de modo a destacar as duas comunidades de fala existentes nos semestres regulares de instrução explícita.

*you like playing sports?"/ "I hate it, I like staying home and doing nothing."* ('Você gosta de praticar esportes?/Eu odeio, eu gosto de ficar em casa e fazer nada.').

- (c) Aprendizes descrevem onde passarão as próximas férias. Os demais fazem perguntas e comentários a respeito. Amostra de linguagem empregada: *"I'm going to Florianópolis in February. I'm going to stay in my family's house. My boyfriend is coming with me."* ('Eu vou para Florianópolis em Fevereiro. Eu vou ficar na casa da minha família. Meu namorado vai comigo.').

Com os aprendizes de nível básico, houve intervenções prévias à gravação das conversas, a fim de demonstrar como as tarefas poderiam ser desenvolvidas, através de exemplos fornecidos coletivamente e pela pesquisadora. Essa interferência foi necessária para que se obtivesse um número considerável de formas variáveis com a nasal velar<sup>66</sup>. Com aprendizes de nível pré-intermediário, a intervenção foi desnecessária, pois o grupo já dispunha de maior fluência e autonomia na execução das atividades orais.

É importante ressaltar que a realização dos encontros foi, naquele momento, o método mais apropriado e viável para a coleta de dados de aquisição fonológica com aprendizes brasileiros de inglês. Tomaram-se as precauções possíveis para que se mantivesse o grau máximo de espontaneidade da fala. Métodos de elicitación de formas linguísticas são aceitáveis em sociolinguística: "... a habilidade de controlar a produção de uma dada forma confirma nossa análise e fornece dados contextuais sobre seu uso. Temos tido algum sucesso com esse método..." (LABOV [1972] 2008, p. 239). Além disso, o fato de a pesquisadora pertencer, na época, àquela comunidade e conhecer os alunos previamente foi um aspecto favorecedor para que os informantes ficassem à vontade e pudessem falar com maior tranquilidade. Como proposta dos encontros, o *feedback* quanto à *performance* dos alunos lhes era fornecido ao final de cada tarefa ou mesmo ao

---

<sup>66</sup> Por exemplo: ao invés de os aprendizes dizerem *"I like to read"* ('Eu gosto de ler'), a pesquisadora sugeria, através de exemplos fornecidos por ela e por colegas, que dissessem *"I like reading"*. Essa intervenção poderá causar efeitos na produção de fala dos aprendizes de nível básico, como será examinado no próximo capítulo.

final do encontro, para não atrapalhar o transcorrer das discussões e maximizar a naturalidade da fala.

Os estudantes ficaram dispostos numa mesa redonda, com o gravador no centro da mesa, apoiado com um suporte móvel de modo que o microfone ficasse posicionado para cima. Para Labov ([1972] 2008, p. 245), gravações de dados realizadas em grupo reduzem “ao mínimo a observação sistemática (...)”. Esperamos que outros estudos semelhantes sejam realizados no futuro próximo”. O dispositivo utilizado para a gravação dos dados foi um gravador modelo Sony, ICD-PX312. Como os encontros foram realizados em janeiro, não havia circulação de estudantes e funcionários pelo prédio, garantindo o silêncio do ambiente.

### **5.1.3 Seleção, codificação e processamento do *corpus***

A primeira etapa da análise constituiu-se de ouvir, transcrever e codificar todas as ocorrências em contextos em que a nasal velar pudesse ser produzida (codas mediais e finais). Cada ocorrência foi ouvida no mínimo três vezes, de modo que as nasais pudessem ser classificadas em velar ou palatal.

Essas foram as nasais “esperadas”, dados seus contextos de realização em coda final no PB e os contextos fonológicos encontrados nos dados: em coda medial, seguida de consoante oclusiva, a nasal é sempre velar; em coda final, os estudantes alternam entre a palatal, realização do arquifonema nasal em coda no PB, e a velar/velarizada, como tentativa de produção na língua alvo. É importante mencionar que grande parte dos dados contém vogais anteriores como contexto fonológico precedente, o que induz naturalmente o falante iniciante de inglês a produzir a nasal palatal. A consoante alveolar em coda não foi uma realização prevista pois (i) não foi verificada na análise de oitiva, (ii) não foi verificada por análise acústica e (iii) não é uma realização correspondente ao insumo padrão na língua alvo. Dados duvidosos em relação ao julgamento da nasal (poucos casos) foram ouvidos por um juiz e, se assim permanecessem, eram eliminados do *corpus*.

Cada palavra ouvida com a nasal foi transcrita com um código numérico, referente à variável dependente do estudo. Se o dado era ouvido com a nasal velar,

atribuiu-se o código “1” (aplicação da regra variável); se a nasal ouvida era palatal, atribuiu-se o código “o” (não aplicação da regra variável).

No caso de ocorrências cuja vogal precedente à nasal era a alta anterior [i] em palavras terminadas por *-ing*<sup>67</sup>, o que representa mais de 60% do *corpus*, a duração da vogal precedente constituiu uma pista para a identificação do traço da nasal seguinte: se breve e posterior, a nasal produzida é velar/velarizada<sup>68</sup>; se longa e anterior, a nasal produzida é palatal. A análise perceptual realizada tem o objetivo mais atrelado à interpretação do som pelo ouvinte e ao reconhecimento fonológico do que a uma análise minuciosa de sua produção fonética. É importante frisar que este estudo não está preocupado com uma caracterização da qualidade fonética absoluta dos segmentos nasais; apenas com as diferenças perceptíveis ao ouvido do analista/linguista.

Cada uma das variáveis independentes recebeu um código, correspondente a uma letra, número ou símbolo. Cada ocorrência, por sua vez, recebeu uma sequência de códigos, correspondentes às variáveis independentes. O primeiro código atribuído corresponde à variável dependente do estudo: aplicação (produção da nasal velar) ou não aplicação (produção da nasal palatal). O exemplo seguinte ilustra uma ocorrência codificada nesta ordem: *aplicação ou não aplicação da regra, informante, nível de proficiência, idade, sexo, classe social, profissão, número de sílabas, contexto fonológico seguinte, produção da oclusiva velar [g] em final de palavra, contexto categórico de produção da nasal velar [ŋ], contexto fonológico precedente, classe morfológica e tonicidade.*

Ocorrência: TAKING pictures

Ocorrência codificada: (o&b!FDo2nx4Ir-

Neste exemplo, não houve aplicação da regra (o). O segundo código é o identificador do informante (&), que é de nível de proficiência básica (b), de idade

<sup>67</sup> O registro {ing} faz referência ao sufixo (ex.: *sleeping* ‘dormindo’), enquanto que -ing, à terminação de palavra não sufixada (ex.: *morning* ‘manhã’).

<sup>68</sup> Diz-se ‘velar’ ou ‘velarizada’ pois, por se tratar de fala não nativa, é possível que, em termos de qualidade acústica, a nasal velar produzida pelos aprendizes não seja “tão velar” quanto àquela produzida por falantes nativos de inglês.

entre 18-24 anos (!), do gênero feminino (F) e classe social D (D). Este informante não é industriário (o). Quanto às informações linguísticas, trata-se de uma palavra dissílaba (2) cujo contexto seguinte é uma consoante não velar (n). Nesse dado, não há produção da consoante oclusiva [k] ou [g] (x), o contexto da ocorrência não é categórico (é variável) (4), o contexto precedente à sequência {ng} é a vogal alta [i] (I). A ocorrência é um verbo (r) e a sílaba em que a sequência {ng} (neste caso, o morfema {ing}) está presente é átona (-).

Foram encontradas 502 ocorrências – categóricas e variáveis – de nasais. Os contextos não variáveis foram isolados por meio de dois grupos de fatores: (i) *contexto de produção categórica da nasal velar* [ŋ] e (ii) *produção da oclusiva velar* [g] *em final de palavra*. A variável (i) separa os contextos em que a produção da nasal é desencadeada automaticamente por ponto de articulação com a consoante velar seguinte, como em *prank* [ˈpræŋk] ‘brincadeira’ ou *English* [ˈɪŋɡlɪʃ] ‘Inglês’; nesse caso, a consoante nasal ocupa a coda medial das palavras. A variável (ii) foi prevista devido ao fato de que, em se tratando de aprendizes de inglês, é bastante provável que eles pronunciem palavras na língua alvo estabelecendo uma relação grafema-fonema com sua língua materna. Desse modo, palavras como *sing* [ˈsɪŋ] ‘cantar’ ou *doing* [ˈdɔɪŋ] ‘fazendo’, podem ser realizadas com a produção da oclusiva pós-nasal, que não é comumente realizada por falantes nativos de dialetos padrão do inglês<sup>69</sup>. Em ambos os casos, a realização da nasal velar é categórica<sup>70</sup> e precisa ser excluída do *corpus*, já que a proposta deste estudo detém-se exclusivamente na realização das nasais em coda em ambiente fonológico variável. Feita essa separação, que também inclui a eliminação de algumas ocorrências

<sup>69</sup> Embora se tenha conhecimento da existência de alguns dialetos que pronunciam a consoante oclusiva final do sufixo {ing}, tais quais o inglês falado na região metropolitana central da Inglaterra (LASS, 2000) e até mesmo em Nova Iorque, por falantes de classes sociais altas (LABOV, [1972] 2008), os informantes do estudo são geralmente instruídos a não produzirem /g/, conforme orientações do material didático utilizado nas aulas e dos professores. A produção da nasal velar seguida da oclusiva é também chamada de “*velar nasal plus*”, tal qual realizada em algumas áreas de Manchester, na Inglaterra (WELLS, 1999) e apontada como uma forma de prestígio no norte (MATHISEN, 1999).

<sup>70</sup> Por realização categórica entende-se a produção coarticulada da nasal velar (neste caso) condicionada pelo ambiente fonológico seguinte, uma consoante velar, como em *anger* [ˈæŋɡər] ‘raiva’, por exemplo.

duvidosas em relação à classificação da nasal de oitava, obteve-se um arquivo de 385 ocorrências variáveis da nasal em coda, o qual foi utilizado para a execução da ARV.

Após o carregamento do arquivo de dados (um documento .txt com duas colunas, uma contendo a palavra com a nasal seguida de seu contexto seguinte - a próxima palavra dita pelo informante - e outra com a sequência da codificação do dado), procedeu-se à elaboração do arquivo de especificações, que lista todas variáveis independentes controladas e seus fatores. O programa opera basicamente com outros três arquivos: (1) o arquivo de condições (.cnd), que contém a listagem das variáveis do estudo e onde são feitas as alterações necessárias (exclusões, amalgamações) com os grupos de fatores; (2) o arquivo de células (.cel) e (3) o arquivo das rodadas (.res), que apresenta as proporções gerais de aplicação e não aplicação da regra e as proporções de aplicação e não aplicação por fator (análise unidimensional) e, num segundo momento, o cruzamento de fatores em diferentes níveis para verificação dos grupos que exercem condicionamento sobre a regra (análise binomial).

Para realizar a análise binomial, é necessário eliminar nocautes (0% ou 100% de aplicação da regra) e corrigir dados mal distribuídos nas células, a fim de evitar possíveis enviesamentos. Nesse nível de análise, o programa seleciona as variáveis estatisticamente significativas para a aplicação da regra, sugerindo a exclusão das não relevantes. Obtém-se o valor do *input*, que deve ser muito próximo da proporção da aplicação da regra, e que serve de base para controlar os demais valores de *input* resultantes da interação dos fatores nos próximos níveis de análise.

Há duas etapas na análise binomial: uma rodada *step up*, em que o programa soma as variáveis, uma a uma, agrupando as interações mais significativas; e uma rodada *step down*, que faz o processo contrário: parte dos agrupamentos de fatores e elimina as variáveis que não são significativas. Os resultados da análise completa são verificados através:

- (a) das proporções de aplicação geral e por grupos de fatores em relação à aplicação da regra;

- (b) dos valores de peso relativo (em que o valor no nível zero deve ser próximo dos valores de *input* dos outros níveis de interação entre fatores) que podem variar de 0 a 1; e
- (c) dos valores de significância, que devem ser próximos de 0 (zero) para garantir que a hipótese nula ( $H_0$ ) não seja verdadeira.

Outro procedimento pode ser feito para corrigir problemas de ortogonalidade na distribuição dos dados é o cruzamento de células entre fatores. Esse comando é ativado no menu “*Cross Tabulation*” do programa. Ao ser executado, são geradas tabelas que indicam os fatores e grupos cruzados e pode ser verificada a existência de células vazias que, por sua vez, ainda podem ser eliminadas. Após a identificação e exclusão de desequilíbrios estatísticos, uma nova rodada com os dados pode ser feita para verificar se os valores de aplicação da regra, *input* e significância se alteram, além de examinar se, após ajustes, os grupos de fatores significativos mantêm-se os mesmos. A realização de múltiplas rodadas garante a escolha das distribuições estatisticamente mais significativas, atribuindo maior confiabilidade aos resultados.

#### **5.1.4 Variável dependente e hipótese geral**

A produção da nasal velar [ŋ] em inglês, em vocábulos como *long* [ˈlɒŋ] ‘longo’ ou *playing* [ˈpleɪŋ] ~ [ˈpleɪn] ‘jogando’, é a variável dependente deste estudo. Entre os falantes nativos, a variação em coda silábica alterna as consoantes velar [ŋ] e alveolar [n] em palavras formadas pelo sufixo {ing}; entre os aprendizes brasileiros de inglês, acredita-se que há variação entre as nasais velar [ŋ] e a palatal [ɲ], que é a nasal que se realiza em coda no PB, quando precedida da vogal alta anterior.

Estudos de variação na interlíngua (CARDOSO, 2005; HORA, LUCENA e PEDROSA, 2009; LUCENA e ALVES, 2012; FRAGOSO e BRESCANCINI, 2013; LIMA e LUCENA, 2013; ARAÚJO, 2014) têm demonstrado que, em etapas iniciais de aquisição, a língua do aprendiz apresenta características mais próximas da L1

do que da L2. Isso porque, de modo geral, o falante acessa mais rapidamente o sistema já consolidado e tende a associar os fonemas da L2 aos da L1, muitas vezes sem mesmo reconhecer traços distintivos entre sons semelhantes ou diferentes. Como hipótese geral da investigação, acredita-se que a não aplicação da regra (produção da variante palatal) será preponderante à aplicação (produção da nasal velar), pelas razões a seguir apontadas:

- (a) os dados originam-se de aprendizes em estágios iniciais de aquisição de um novo sistema fonológico;
- (b) a nasal palatal é um fonema pertencente ao inventário da L1 dos aprendizes;
- (c) a palatal é a nasal resultante da realização do arquifonema nasal em coda no português, quando antecedida pela vogal alta anterior, que compartilha o traço [+anterior] com a consoante seguinte;
- (d) a velar é a nasal resultante de condicionamento fonético no português, constituindo uma realização ‘automática’ ao falante na L1 num ambiente específico;
- (e) a variação em inglês-L2 é influenciada por aspectos relacionados à primeira língua dos falantes, além de fatores psicolinguísticos referentes ao contexto de uso da língua alvo: fonte de *input* limitada, advinda de material didático e da fala de professores e colegas (não nativos); interação pouco frequente na língua alvo; instrução explícita quanto à realização da nasal velar, orientação ao ‘falar certo’, correção por parte do professor (que pode, eventualmente, não acontecer especificamente com esse fenômeno, justamente por sua pouca saliência); características individuais (nervosismo, timidez, medo de falar, etc).

Tais elementos fazem com que o aprendiz iniciante opere com a língua de forma mais consciente durante o processo de aquisição. A consciência fonológica, definida como a “habilidade de reconhecer e manipular os sons da fala em diferentes níveis”, e que “permite descobertas sobre a estrutura e suas relações com o funcionamento e o uso da língua” (ALVES, 2012, p. 30), parece exercer um papel fundamental na aquisição da fala em L2, em ambientes em que a L1 é a língua predominante. Ela não somente implica o conhecimento metalinguístico

sobre o código, como também um maior direcionamento da atenção à produção oral.

Esses aspectos vão ao encontro do *continuum* de monitoramento da fala da interlíngua proposto por Tarone (1979) (mencionado no capítulo 4), e com os graus de atenção destinados à fala, propostos por Labov ([1972] 2008, p. 243), para explicar as possíveis diferenças na proporção de produção variável das nasais velar e palatal quando consideradas por nível de proficiência. As hipóteses de Tarone e Labov fazem sentido neste estudo pelo fato de os aprendizes serem frequentemente expostos à instrução formal explícita. Para Labov, especificamente, a fala coletada através de entrevistas pode apresentar diferentes estilos, dependentes do tipo de elicitación feita pelo pesquisador. Perguntas mais estruturadas incitam a produção de fala cuidada (alto grau de atenção) e perguntas que direcionam à descrição de narrativas pessoais incitam fala mais vernacular (grau mínimo ou zero de atenção).

Numa perspectiva variacionista, busca-se descobrir quais são as forças sociais e estruturais que motivam a variação da nasal velar na comunidade de aprendizes investigada, fornecendo informações linguísticas para uma possível descrição do sistema de aquisição variável da fonologia em segunda língua. Tais forças são previstas a partir da testagem do efeito de variáveis independentes sobre o fenômeno variável em estudo.

### **5.1.5 Variáveis independentes e hipóteses específicas**

Este estudo controla dez grupos de fatores, sendo cinco sociais ou extralinguísticos<sup>71</sup> (*idade, sexo, classe social, profissão e nível de proficiência*<sup>72</sup>) e

---

<sup>71</sup> A variável *estilo* havia sido controlada e subdividida em dois fatores: *espontâneo*, referente aos dados obtidos dos aprendizes de nível pré-intermediário, que produziram fala em inglês sem a intervenção da pesquisadora; e *semi-espontâneo*, referentes aos dados obtidos dos aprendizes de nível básico, que necessitaram de orientações prévias à gravação das conversas para que as amostras de língua com *-ng* pudessem ser produzidas. Essa subdivisão é, na verdade, uma consequência do nível de proficiência dos informantes, e por isso a variável foi eliminada da análise.

<sup>72</sup> Não há uma classificação precisa quanto à variável ‘Nível de proficiência’. Entretanto, optou-se por classificá-la como não linguística pelo fato de ela ser empregada para descrever um estágio de desenvolvimento da fala do aprendiz e refletir diretamente no ambiente social em que a língua é falada (a sala de aula).

cinco estruturais ou linguísticos (*contexto fonológico precedente, contexto fonológico seguinte, número de sílabas, tonicidade e classe morfológica*).

### **5.1.5.1 Variáveis sociais ou extralinguísticas**

#### *5.1.5.1.1 Idade*

A transmissão da variação linguística e/ou da mudança está relacionada à difusão de formas empregadas numa comunidade de fala através das gerações. Labov (2007) pontua que a diferença entre transmissão e difusão resulta de duas formas distintas de aquisição da linguagem: a transmissão é produto da aquisição da linguagem por crianças (é natural), e a difusão é resultante do contato linguístico entre adultos (é superficial). No último caso, não há propagação de padrões estruturais, porque os adultos não aprendem a língua com a mesma rapidez e nem com o mesmo refinamento que as crianças.

Estudos de Labov (2007) a esse respeito diagnosticaram que quanto mais jovem é o falante, mais avançada é a mudança, isto é, a mudança em progresso pode ser detectada pelo aumento das formas variáveis inovadoras com o decréscimo da idade. Evidências como essa podem ser captadas em estudos de painel, que comparam o comportamento linguístico de falantes em dois momentos cronológicos distintos: se, ao passar de uma geração a outra, o indivíduo mantém um mesmo comportamento linguístico em relação a uma regra variável, há mudança geracional; se, no entanto, ele reproduz as formas empregadas pelos falantes da nova geração (a qual ele passa a fazer parte), há indicativos de uma variabilidade inerente à própria faixa etária.

Na mudança geracional, a gramática dos adultos é estável. A mudança é implementada pelas novas gerações através da adoção de formas inovadoras, que são gradualmente difundidas na comunidade de fala. Quando a frequência de uso de uma variante aumenta entre os falantes mais jovens de uma comunidade, há indícios de mudança em progresso. Entretanto, há formas variáveis na língua que permanecem em coexistência por longo tempo (variação estável), em que a variação parece não desencadear um processo de mudança aparente. Uma das

variáveis sociolinguísticas mais estáveis em inglês é a nasal velar produzida em palavras sufixadas por {ing}.

De acordo com Labov (2001, p. 86), {ing} foi a primeira variável sociolinguística a ser estudada quantitativamente e apresenta o padrão de distribuição mais uniforme entre os fenômenos variáveis do inglês. Uma série de investigações entre as décadas de 50-80 (FISCHER, 1958; COFER, 1972; TRUDGIL, 1974; BRADLEY e BRADLEY, 1979; MOCK, 1979; WALD e SHOPEN, 1979; WOODS, 1979; HOUSTON, 1985; PETERSON, 1985) verificaram os mesmos padrões sistemáticos de condicionamento: a preponderância do caráter morfológico sobre o fonológico, manifesta na tendência de uso da nasal velar para formas nominais e da nasal alveolar para formas verbais. Apesar de não haver uma explicação sincrônica plausível para o fenômeno (provavelmente resultante de uma variação anterior, descendente direta das formas de participio –inde e –ende do inglês antigo ou produto de mudança sonora oriunda das formas –inge e –ynge do Inglês desse mesmo período), estudos apontam que a variação manifesta-se na língua desde o século XIX e muito provavelmente originou-se dois séculos antes.

As colocações feitas sugerem que a variação da nasal velar ~ alveolar entre falantes nativos de inglês permanecerá estável. Na variação da produção das nasais em inglês-L2, a idade é um fator que não pode ser medido do mesmo modo com o qual é feito nos estudos de L1, pelo fato de a comunidade de fala investigada ser pequena e não constituir faixa etária de gerações distintas.

O que pode ser levado em conta em relação à idade na produção variável das nasais durante a aquisição fonológica de um segundo sistema linguístico é a possível existência de um período crítico<sup>73</sup> (em torno da puberdade) para a aquisição da L2, em que há uma perda considerável da capacidade para aprendizagem da língua. Com base nessa hipótese, pode-se dizer que os adultos, além de apresentarem maiores dificuldades na aprendizagem de uma segunda língua (ao serem comparados com crianças), não possuem a mesma capacidade

---

<sup>73</sup> A Hipótese do Período Crítico (*Critical Period Hypothesis*) ficou conhecida principalmente pelo trabalho de Lenneberg (1967, 1973). Para ele, a linguagem é herdada biológica e culturalmente; a fala não é um fenômeno aleatório e a idade desfavorece a aquisição de um segundo sistema linguístico: “o fenômeno dos sotaques estrangeiros é outra linha de evidências que vem em favor da tese de que a aprendizagem linguística segue um curso maturacional; tanto maior o sotaque quanto maior a idade me que a segunda língua é aprendida” (1973, p. 79).

para adquirir as sutilezas e refinamentos expressos pelos falantes nativos daquela língua, principalmente no que tange à pronúncia.

Por contar com aprendizes em formação universitária, dividiu-se esta variável em duas faixas etárias: 18-24 anos, referente a estudantes cursando a graduação na universidade, e 25 anos ou mais, referente a estudantes findando sua formação universitária e ingressando no mercado de trabalho relativo à sua área de atuação.

Levando-se em conta a pouca diferença entre as duas faixas etárias dos informantes do estudo, além do fato de eles serem aprendizes de inglês, acredita-se que a idade poderá não condicionar a variação investigada.

#### 5.1.5.1.2 *Sexo*

Esta é uma variável binária típica dos estudos variacionistas que separa informantes de sexo masculino e informantes de sexo feminino, buscando descobrir em que medida essa distinção está correlacionada com o fenômeno variável investigado.

Um dos primeiros trabalhos sociolinguísticos a considerar a variável *sexo* foi o estudo de Fischer (1958). Ao examinar a variação da nasal velar do inglês em formas com {ing}, ele constatou que a pronúncia da velar (a forma de prestígio) era mais frequente entre as mulheres. São elas que também lideram processos de mudança linguística, sendo as responsáveis pela implementação e propagação de formas inovadoras e socialmente prestigiadas nas comunidades, como também demonstrou o estudo de Labov ([1972] 2008) sobre a variação da consoante rótica /r/ em Nova Iorque. Na situação oposta (implementação de uma forma desprestigiada), os homens lideram a mudança e as mulheres assumem uma atitude mais conservadora.

Em relação a essa variável, a hipótese prevista faz referência ao que vem sendo comumente constatado nessas investigações: as mulheres têm preferência pelo emprego da norma culta, pelo uso linguístico mais cuidado, sendo, nesse caso, as favorecedoras à aplicação da regra variável (emprego da nasal velar); talvez não

por ser a norma culta, mas por constituir a forma esperada de produzir a nasal em coda em inglês.

#### 5.1.5.1.3 *Classe social*

*Classe social* é uma medida agregada a setores da vida social dos indivíduos, como profissão, escolaridade e fonte de renda, por exemplo. Na pesquisa variacionista, há estratificação por classe numa comunidade quando uma variante é identificada como marca entre seus membros. A realização da nasal velar em inglês é forma de prestígio por ser mais comumente encontrada na fala formal de indivíduos de classes mais altas, enquanto que seu correspondente estigmatizado, a variante alveolar, é traço da fala casual, empregada por falantes de classes sociais inferiores (LABOV [1972] 2008).

A variação da velar segue os mesmos padrões entre comunidades de falantes de inglês da Austrália e Nova Zelândia, conforme constatou Holmes (1997). Em quatro cidades investigadas, o emprego da variante alveolar /n/ é mais alta do que a velar /ŋ/ (Porirua, NZ: 25%; Cessnock, AU: 36%, Sydney, AU: 21%; Brisbane, AU: 63%) entre informantes da classe trabalhadora (*working class*) quando comparados a informantes de classe média (*middle class*). Esse estudo também confirma a hipótese laboviana de estratificação social pelo emprego diferenciado da nasal velar entre os dois grupos, em que os falantes de classe operária preferem a alveolar e os falantes de classe média (em ascensão) optam pela velar com maior frequência.

No estudo sobre a realização do /r/ nas lojas de departamento (LABOV [1972] 2008), vendedores da loja de *status* mais alto (*Saks*) apresentaram maiores índices de realização da consoante rótica e aqueles das lojas de *status* inferior, menor produção de /r/. Além disso, o grau de realização do /r/ aumenta à medida que se aproxima dos andares mais elegantes das lojas, como uma adaptação inconsciente da fala dos vendedores em relação a seus clientes. A hipótese laboviana, “se dois grupos quaisquer de falantes nova-iorquinos estão dispostos

numa escala de estratificação social, logo estarão dispostos na mesma ordem por seu uso diferenciado do (r)” (p. 65) foi confirmada.

No que concerne à presente investigação, essa variável estaria inicialmente organizada em cinco fatores, correspondentes aos cinco indicadores sociais de renda<sup>74</sup>, nomeados pelas cinco primeiras letras do alfabeto (A-E), sendo: classe A = acima de 20 salários mínimos<sup>75</sup>; classe B = 10-20 salários mínimos; classe C = 4-10 salários mínimos; classe D = 2-4 salários mínimos; e classe E = até 2 salários mínimos<sup>76</sup>. Informações da ficha social dos informantes indicaram duas classes predominantes: D e E, sem diferenças notáveis entre a população do estudo, já que todos os informantes são estudantes de nível superior em uma instituição privada, trabalhadores e moradores da zona urbana, e cujas faixas salariais dos estudantes correspondem, na maioria, à sua formação universitária incompleta.

É interessante perceber como a conceitualização de classe ‘baixa’ ou ‘alta’ é relativa, dependente das particularidades da comunidade investigada. Tradicionalmente, as classes sociais dos informantes desse estudo seriam classificadas como baixas, tendo em vista a sua fonte de renda. Entretanto, a formação educacional dos aprendizes e o simples fato de eles frequentarem uma universidade privada sugere que, na verdade, a população não é de classe baixa, se comparada a moradores de periferias e subúrbios que não têm nenhum acesso à educação. A classe baixa, em Caxias do Sul (município onde a pesquisa foi realizada), é constituída por pessoas sem formação educacional, cujas condições de moradia são precárias e que estão, muitas vezes, desempregadas - o que não é o caso de nenhum dos informantes (além do fato de vários deles viverem com seus pais).

Diante do que foi mencionado, e mantendo-se o critério inicial – classe associada à renda – de categorização dessa variável, a hipótese do estudo em relação à *classe social* é a de que ela não apresentará efeitos significativos ao

---

<sup>74</sup> Conforme critérios do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (2010), disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/indicadores\\_sociais\\_municipais/indicadores\\_sociais\\_municipais\\_tab\\_pdf.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/indicadores_sociais_municipais/indicadores_sociais_municipais_tab_pdf.shtm), último acesso: 04/11/2015.

<sup>75</sup> Valor do salário mínimo: R\$ 724,00, conforme Decreto 8.166/2013, disponível em: <http://www.normaslegais.com.br/legislacao/decreto-8166-2013.htm>, último acesso: 04/11/2015.

<sup>76</sup> Cabe a ressalva de que em agosto/2014, os conceitos que definem as classes sociais foram modificados e reorganizam a população em oito estratos sociais. Para mais informações, consultar: <http://www.sae.gov.br/site/?p=17821>, último acesso: 04/11/2015.

condicionamento da variação da nasal velar, por não haver distinção expressiva entre as duas classes encontradas. Além disso, embora o *status* social possa ser relevante à variação ordenada em primeira língua, não há indícios, aparentemente, de efeito dessa variável em dados de aquisição de segunda língua.

#### 5.1.5.1.4 *Profissão*

A profissão também pode ser um indicador de classe social, uma vez que estabelece as redes de contato linguístico dos falantes e pode ser determinante de características de fala peculiares ao ambiente profissional, como a adequação do léxico, o grau de formalidade da fala e a escolha por formas polidas na língua (estilo).

A variável *profissão* foi dividida em dois grupos de fatores: industriários e não industriários, pensando-se no primeiro como um profissional que atua diretamente na área de produção industrial, e no segundo, como o que exerce funções administrativas e/ou possui ocupações em outras áreas. Essa categorização justifica-se pelo fato de que o município de residência dos informantes (Caxias do Sul) é polo industrial referência no Estado e no País, empregando parte considerável de sua população. Grande parte de outros universitários da UCS (além dos informantes da pesquisa) são trabalhadores empregados em indústrias da região durante o dia e estudantes à noite.

*Profissão* poderia condicionar a regra variável tendo em vista o nível de formalidade empregado na fala dos indivíduos em seus ambientes de trabalho. No caso de dados de L2, poderia haver uma transferência de padrões e atitudes linguísticas da primeira para a segunda língua. Aqui, particularmente, o industriário empregaria elementos de menor formalidade na língua, já que seus contatos linguísticos acontecem, principalmente, entre colegas do mesmo setor; e o não industriário, em razão dos ambientes frequentados e das posições assumidas pelos indivíduos com os quais interage, empregaria uma linguagem mais cuidada e formal.

Até o momento, não foram localizados registros do efeito dessa variável em dados de interlíngua. Mesmo considerando-se o exposto no parágrafo anterior, e

por se tratar de um fenômeno fonológico em aquisição na L2, a hipótese prevista é a de que a profissão dos informantes não cause efeito sobre a realização variável da nasal velar.

As variáveis que compõem o perfil social da comunidade estudada precisam ser avaliadas conjuntamente. Na descrição da variação linguística na Filadélfia, Labov (2001) comprovou que a variabilidade pode ser mais bem explicada pela combinação das variáveis *classe social*, *profissão* e *grau de escolaridade* do que se consideradas separadamente. Nesse estudo, as duas primeiras foram testadas; a terceira, não. Isso se deve ao fato de todos os informantes possuírem o mesmo nível de escolaridade (ensino superior). É preciso dizer que não há hipóteses robustas a respeito da influência de aspectos sociais na produção de um fenômeno variável em L2, já que o social, nesse caso, configura-se de modo diferente, principalmente por se restringir, muitas vezes, ao ambiente de sala de aula. De qualquer forma, tais fatores devem ser testados de modo que haja comprovação estatística de seu efeito nulo sobre a produção de fala investigada.

#### 5.1.5.1.5 *Nível de proficiência*

Esta variável subdivide-se em dois fatores: básico e pré-intermediário. Os níveis escolhidos, como explicado previamente, devem-se ao fato de que o material didático previsto para tais etapas da aprendizagem contém instruções e exercícios específicos relativos à pronúncia da nasal velar. A pressuposição é a de que todos os informantes tenham um conhecimento consciente mínimo acerca do fonema.

Embora não seja uma variável de controle típica dos estudos de variação em L1, *nível de proficiência* tem se apresentado como um fator altamente relevante ao condicionamento de diferentes fenômenos linguísticos variáveis em sistemas de interlíngua (CARDOSO, 2005; HORA, LUCENA e PEDROSA, 2009; LUCENA e ALVES, 2012; LIMA, 2012; LIMA e LUCENA, 2013; ARAÚJO, 2014). A constatação mais frequentemente encontrada é a de que, quanto menor a proficiência dos aprendizes, menor a probabilidade de eles produzirem formas similares às dos falantes nativos da língua alvo, hipótese consistente com o funcionamento de algoritmos de aprendizagem gradual. Em outras palavras: em

estágios iniciais de aquisição de um novo sistema, a variação flutua entre formas semelhantes e formas díspares da variedade nativa, em que predominam exemplares de fala mais próximos da L1 dos aprendizes. Essa constatação é também a hipótese geral que sustenta o estudo.

### 5.1.5.2 Variáveis linguísticas

#### 5.1.5.2.1 Contexto fonológico precedente

Esta variável considera o fonema imediatamente anterior à nasal como um possível favorecedor ou inibidor da aplicação da regra. Em inglês, como foi pontuado no capítulo 2 da tese, são cinco vogais que podem anteceder a sequência *-ng*<sup>77</sup> (ROACH, 2000): /ɪ/, como em *swiming* [ˈswɪmɪŋ] ‘nadando’ e *moring* [ˈmɔːrɪŋ] ‘manhã’; /ʌ/, como em *lung* ‘pulmão’ [ˈlʌŋ] e *sung* ‘cantado’ [ˈsʌŋ]; /e/, como em *penguin* [ˈpeŋɡwɪn] ‘pinguim’ e *length* [ˈleŋθ] ‘comprimento’; /æ/, como em *hang* [ˈhæŋ] ‘pendurar’ e *thank* [ˈθæŋk] ‘agradecer’; /o/, como em *congress* [ˈkɒŋɡres] ‘congresso’ e *long* [ˈlɒŋ] ‘longo’.

Os dados desse estudo contêm, predominantemente, formas verbais com o sufixo {ing} (contexto precedente: vogal [ɪ]), por serem palavras de uso mais frequente nas práticas de sala de aula dos informantes. As realizações da nasal, nesse caso, são todas em coda silábica final. Nesse ambiente fonológico, acredita-se que a nasal realizada predominantemente será a palatal, dado o condicionamento fonético observado na L1 (PB).

Para as demais vogais em posição anterior à nasal (/ʌ, e, æ, o/) em coda final, que, aparentemente, são palavras de uso menos frequente aos aprendizes, talvez a nasal que se realize seja a velar, por exigir um maior controle, cuidado e esforço articulatório na produção de palavras desconhecidas aos aprendizes. A

<sup>77</sup> Embora os dados façam referência quase que exclusivamente a palavras de sequência *-ng*, foram encontrados no corpus ocorrências com segmentos de sequência *-nk*, como *thank* (‘agradecer’), *think* (‘pensar’). Em ambos os casos, a nasal que se realiza é categoricamente a velar.

observação das conversas dos aprendizes durante as gravações permite pontuar que, para vocábulos menos frequentes, a atenção no momento de produção é maior, o que pode resultar na realização da nasal velar nesse tipo de ocorrência.

#### 5.1.5.2.2 Contexto fonológico seguinte

Esta variável considera o segmento imediatamente seguinte à nasal como um possível favorecedor ou inibidor à aplicação da regra. Foram propostas quatro possibilidades de contextos pós-nasal:

- a) consoante velar (*playing **cards*** ‘jogando cartas’);
- b) consoante não velar (*traveling **to*** ‘viajando para’);
- c) vogal (*reading **a** book* ‘lendo um livro’); e
- d) pausa (*studying **\**** ‘estudando’).

Na variação estável de {ing} entre falantes adultos de inglês, a fonologia tem efeito condicionador secundário, face à morfologia. Em dados de aquisição fonológica variável da nasal velar por crianças falantes de inglês, Roberts (1994) verificou o efeito da fonologia sobre a escolha entre as variantes velar e alveolar, que “parece estar restrito à assimilação<sup>78</sup>” (p. 60). Segundo a autora, a nasal assimila o traço [+velar] ou [+alveolar] da consoante seguinte (*being **g**ood* ‘ser bom’; *feeling **t**ired* ‘sentindo-se cansado’).

A hipótese é de que quando o contexto seguinte for uma consoante velar [k] ou [g], na mesma palavra ou em palavras diferentes, a nasal assimilará ponto de articulação, realizando-se como velar. Quando a consoante não for velar, assumirá o traço da consoante seguinte. Se vogal, assimilará o traço [+anterior] ou [+posterior] do segmento vocálico. Em contexto de pausa, a nasal que se realiza naturalmente é palatal, dada a realização do arquifonema nasal em coda no PB, diante de [i].

<sup>78</sup> “(...) appears to be restricted to assimilation”.

### 5.1.5.2.3 Número de sílabas

Essa variável classifica as palavras em três fatores:

- (a) monossílabas (*sing* ‘cantar’; *song* ‘canção’);
- (b) dissílabas (*li.ving* ‘vivendo’; *bo.ring* ‘chato’); e
- (c) trissílabas ou polissílabas (*con.fu.sing* ‘confuso’; *en.gi.neer.ing* ‘engenharia’).

Prevê-se que as monossílabas favorecerão a aplicação da regra pela tendência do aprendiz de L2 em generalizar padrões linguísticos (fonotáticos, nesse caso) de sua L1 para o sistema em aquisição: a transferência grafema-fonema pode acarretar, além da produção da oclusiva, a inserção de uma vogal epentética, o que, em ambos os casos, acarretaria na produção automática da nasal velar por ponto de articulação da consoante adjacente e da formação de uma nova sílaba (cf. capítulo 2). Desse modo, mesmo favorecendo a realização da nasal velar, tais dados seriam eliminados da ARV por não apresentarem contexto variável.

A realização da oclusiva seguinte à nasal com epêntese transformaria palavras monossílabas em dissílabas, adequando o sistema fonológico da língua em construção aos padrões pré-estabelecidos por sua L1. Percebe-se que, nesse caso, a realização da nasal velar não estaria relacionada à capacidade articulatória do aprendiz, tampouco ao conhecimento de traços distintivos entre as nasais velar e alveolar em inglês, mas sim à proximidade articulatória da nasal com as consoantes oclusivas que compartilham ponto de articulação, além da tentativa de adequação fonotática na interlíngua. Quanto às dissílabas, trissílabas e polissílabas, não há uma hipótese específica.

### 5.1.5.2.4 Tonicidade

Essa variável controla dois fatores:

- (a) a localização da nasal velar em sílaba átona (como em *taking* [ˈteɪkɪŋ] ‘tomando, levando’; *shocking* [ˈʃɒkɪŋ] ‘chocante’), como acontece com todas as palavras sufixadas por {ing}; ou
- (b) a localização da nasal velar em sílaba tônica (como em *king* [kɪŋ] ‘rei’; *drink* [ˈdrɪŋk] ‘beber’), como acontece com todas as palavras monomorfêmicas.

Prevê-se que ambientes como (a) favorecerão a produção da nasal palatal, dada a realização fonética do arquifonema nasal em coda na L1; ambientes como (b) favorecerão a produção da nasal velar, desencadeada pela realização da oclusiva seguinte à nasal em palavras monossílabas. Considerando-se que os dados predominantes sejam advindos de palavras sufixadas por {ing} e, em Inglês, a nasal no sufixo é sempre átona (o que não acontece em vocábulos monomorfêmicos/monossílabos), acredita-se que essa variável não terá efeito sobre a aquisição investigada. Estabelece-se assim, uma relação estreita entre *tonicidade e número de sílabas*.

#### 5.1.5.2.5 Classe morfológica

Esta variável considera quatro classes de palavras:

- (a) substantivos (*evening* ‘noite’; *thing* ‘coisa’);
- (b) verbos (*dancing* ‘dançando’, *running* ‘correndo’);
- (c) adjetivos (*interesting* ‘interessante’, *boring* ‘chato’); e
- (d) pronomes (*something* ‘algo’; *nothing* ‘nada’).

A morfologia das palavras tem se mostrado como uma variável estrutural proeminente em trabalhos que tratam da variação da nasal velar em inglês-L1, inclusive em dados de aquisição variável do fonema na infância (ROBERTS, 1994). Tais estudos apontam os não-verbos como favorecedores à realização da nasal velar (LABOV, [1972] 2008; KENDALL, 2010; SCHLEEF, 2013). Estudos sobre a redução da nasalidade em PB (BATTISTI, 2002; SCHWINDT e BOPP da SILVA,

2010) também apontam os não-verbos como a classe favorecedora à manifestação do processo. Outros fenômenos fonológicos variáveis também acessam a morfologia, como o apagamento variável de /t, d/ (GUY, 1980, 1991): o cancelamento das oclusivas alveolares ocorre em maior proporção em palavras monomorfêmicas, e em menor proporção em palavras sufixadas. Curiosamente, um estudo bastante recente (PODESVA *et al*, 2015) sobre a produção e percepção da fala de políticos norte-americanos revelou resultados contrários aos estudos de Guy: formas verbais sufixadas por *-ed* tendem ao não apagamento em posição de coda silábica final.

Conforme Schwindt (2014a, p. 28), fenômenos fonológicos variáveis podem relacionar-se à morfologia por pelo menos três maneiras distintas: (i) acesso à morfologia interna ao alvo do processo; (ii) acesso à morfologia do gatilho do processo (que se refere, particularmente, a processos assimilatórios); e (iii) acesso à classe de palavra (morfofossintaxe). Dados os fatores controlados nesta variável (a-d), e os resultados dos estudos supracitados, a hipótese é a de que a morfologia esteja presente no condicionamento estrutural tal qual exposto em (iii), em que a realização da nasal velar deva estar vinculada aos nomes ou, por se tratar de segunda língua, a vocábulos de menor familiaridade ao aprendiz, por exigirem maior controle articulatorio no momento da produção. Mesmo se tratando de um fenômeno da fonologia de L2, acredita-se no efeito de algum tipo de condicionamento morfológico interno para a realização de uma ou outra forma de nasal, processo que a língua enxerga, mas que é inconsciente ao indivíduo.

O quadro 6 apresenta uma síntese das variáveis controladas no estudo:

Quadro 6 - Variáveis independentes do estudo

Sociais ou extralinguísticas		Estruturais ou linguísticas	
<i>Idade</i>	18 a 24 anos 25 anos ou mais	<i>Contexto fonológico precedente</i>	[ɪ], [ʌ], [e], [æ], [o]
<i>Sexo</i>	Feminino Masculino	<i>Contexto fonológico seguinte</i>	Consoante velar Consoante não velar Vogal Pausa
<i>Classe social</i>	A-E	<i>Número de sílabas</i>	Monossílaba Dissílaba Trissílaba ou polissílaba
<i>Profissão</i>	Industriário Não-industriário	<i>Tonicidade</i>	Átona Tônica
<i>Nível de proficiência</i>	Básico Pré-Intermed.	<i>Classe morfológica</i>	Substantivo Adjetivo Verbo Pronome

Fonte: a autora (2016)

O quadro 7 traz uma síntese das hipóteses específicas quanto às variáveis controladas:

Quadro 7 - Hipóteses específicas do estudo

	<b>Condiciona a aplicação da regra?</b>	<b>Qual fator?</b>
Idade	✗	
Sexo	✓	Feminino
Classe social	✗	
Profissão	✗	
Nível de Proficiência	✓	Pré-Intermediário
Contexto fonológico precedente	✓	[ʌ], [æ], [o]
Contexto fonológico seguinte	✓	[+velar] [+posterior]
Número de sílabas	✓	Monossílabas
Tonicidade	✓	Tônica
Classe morfológica	✓	Substantivos

Fonte: a autora (2016)

---

A partir do quadro 7, é possível observar que, das cinco variáveis sociais, tem-se a hipótese de que apenas duas terão efeito sobre a aplicação da regra: *sexo* e *nível de proficiência*. A previsão quanto ao *sexo* detém-se exclusivamente nos resultados obtidos pelos estudos variacionistas citados, e a previsão quanto ao *nível de proficiência* tem um direcionamento mais psicolinguístico do que social. De qualquer forma, apesar da homogeneidade do perfil social dos informantes e da crença de que o social, tal qual é tipicamente medido em estudos sociolinguísticos, não exercerá efeito significativo sobre o condicionamento da aquisição fonológica em L2, decidiu-se testar o efeito das variáveis sociais corrobora ou não resultados de estudos similares. A hipótese quanto às variáveis linguísticas prevê que todas as cinco exercerão algum efeito sobre a aplicação da regra variável.

Os próximos dois capítulos apresentam os resultados das análises feitas, relativas à gramática da interlíngua. O capítulo 6, a seguir, apresentará e discutirá os resultados da análise variacionista executada, comparando-os com as hipóteses explicitadas neste capítulo.

## **Capítulo 6**

### **ANÁLISE DE REGRA VARIÁVEL DA NASAL VELAR**

Neste capítulo, são relatados e interpretados os resultados da análise de regra variável da produção da nasal velar na comunidade de falantes de inglês como segunda língua.

A seção 6.1 descreve e interpreta os resultados estatísticos referentes à produção da nasal velar durante a aquisição de inglês: proporção geral de aplicação da regra variável (6.1.1), efeito das variáveis sociais ou extralinguísticas sobre a regra variável (6.1.2) e efeito das variáveis estruturais ou linguísticas sobre a regra variável (6.1.3). Os resultados de cada uma das variáveis, tanto linguísticas quanto extralinguísticas, são examinados à luz das hipóteses lançadas no capítulo anterior e de estudos similares realizados.

Por fim, são retomados os resultados obtidos nas análises efetuadas e feitas considerações sobre o comportamento linguístico variável dos aprendizes em seu processo de aquisição fonológica da nasal velar.

## 6.1 ANÁLISE ESTATÍSTICA MULTIVARIADA

### 6.1.1 Proporção geral de aplicação da regra

Os dados de fala foram submetidos à análise estatística e multivariada pelo *software Goldvarb* (SANKOFF, TAGLIAMONTE e SMITH, 2015). Foram realizadas diversas rodadas com os dados, com o intuito de selecionar a mais confiável, com base nos resultados de peso relativo e significância das rodadas e nas previsões feitas para cada variável controlada.

A primeira rodada considerou todas as 502 ocorrências com nasais, variáveis e categóricas, distribuídas entre os 10 grupos de fatores controlados (cinco sociais e cinco linguísticos), além de três variáveis adicionais: (i) *informantes*, de modo a controlar os resultados de produção variável individualmente; (ii) *produção da oclusiva velar /g/ em final de palavra* e (iii) *contexto categórico de produção da nasal velar /ŋ/*. Os grupos (ii) e (iii) servem para controlar os dados em que a realização da nasal velar ocorreu em ambiente não sujeito à variação, como em [‘livɪŋg] ‘vivendo’, por exemplo, em que a nasal é realizada automaticamente por assimilação de ponto da oclusiva velar seguinte<sup>79</sup>. A contar da segunda rodada, foram excluídos os contextos linguísticos invariáveis (ii e iii), obtendo-se um *corpus* de 385 dados variáveis, e efetuadas múltiplas tentativas de eliminação de fatores e amalgamações, até que se chegasse à melhor rodada estatística.

Na primeira rodada com dados totais (variáveis e categóricos), a proporção de aplicação da regra (realização da nasal velar) foi de 50,8% (255/502 ocorrências) e a de não aplicação (realização da nasal palatal) foi de 49,2% (247/502 ocorrências). Na segunda rodada e nas rodadas subsequentes (apenas com dados variáveis), a aplicação da regra ocorreu em 36,4% (140/385

---

<sup>79</sup> Observe-se que, apesar de o exemplo fornecido constituir um ambiente em que a nasal final de {ing} pode realizar-se variavelmente, a nasal ali produzida é velar apenas pela assimilação de ponto do segmento seguinte; se a oclusiva não tivesse sido produzida, o falante poderia ter realizado a nasal palatal, por ser o segmento nasal que se realiza no português quando a nasal em coda final é precedida por vogal alta anterior. A produção da nasal velar é categórica em inglês quando se encontra em coda silábica medial (*lo[ŋ].ger* ‘mais longo’) ou quando é seguida pela oclusiva surda (*thi[ŋ]k* ‘pensar’).

ocorrências) dos dados e a não aplicação manifestou-se em 63,6% (245/385 ocorrências). À luz das evidências de Labov ([1972] 2008, p. 253), a respeito da alternância entre as nasais velar e alveolar em comunidades de falantes nativos de inglês – *não existe nenhum falante que nunca produza as nasais velar e (palatal<sup>80</sup>); e nem existe nenhum que sempre as preserve* –, pode-se dizer que o fenômeno em investigação se trata de um caso de variação ordenada na interlíngua. Essa primeira constatação confere o *status* de língua natural ao sistema de interlíngua da comunidade investigada.

A rodada eleita para análise final incluiu as seguintes modificações:

- (a) a eliminação do grupo *informante*, cuja informação é válida somente na rodada inicial, em razão da distribuição irregular das células desse grupo de fatores, que são os próprios indivíduos<sup>81</sup>;
- (b) a eliminação do fator *monossílabos* no grupo *número de sílabas*, por nocaute de aplicação (todas as palavras monossilábicas foram pronunciadas com a realização da obstruente /g/, quando a produção do fonema não é esperada<sup>82</sup>) e, posteriormente, a exclusão do grupo todo, não somente pelo número reduzido de palavras trissílabas em relação às dissílabas, mas sobretudo pela manutenção do equilíbrio dos pesos relativos em relação ao valor de *input* de aplicação da regra (0.364) e dos níveis de significância (0.000);
- (c) a eliminação do fator *consoante velar* no grupo *contexto fonológico seguinte*, por nocaute de aplicação dos dados no fator (assimilação de ponto da oclusiva pós-nasal) - a presença de uma consoante velar após a nasal, na mesma palavra ou em uma palavra diferente, desencadeou a produção da nasal velar em todas as ocorrências encontradas;

<sup>80</sup> No original, “... as nasais velar e **alveolar**...”.

<sup>81</sup> Além disso, neste momento, não será realizada nenhuma análise detalhada a respeito da variação intraindividual da produção da nasal velar.

<sup>82</sup> Esse é um dado relevante e fornece insumos importantes para a compreensão da aquisição fonológica de L2. No entanto, neste momento, não será feita uma discussão a esse respeito.

- (d) a eliminação do grupo *contexto fonológico precedente*, por nocaute de aplicação em três tipos de vogais produzidas ([æ], [ʌ] e [o]) (26/502 ocorrências totais), em contraste à frequência de realização da vogal alta [ɪ] (94,8% = 476/502 ocorrências totais em relação aos demais contextos). Não foram verificados vocábulos cujo contexto fonológico precedente à nasal fosse [e], como em *length* /'leŋθ/ 'comprimento', por exemplo;
- (e) a eliminação dos grupos de controle de realização 'automática' da nasal velar, tal qual explicitados em (ii) e (iii) nas páginas anteriores, que gerou o arquivo de dados variáveis com 385 ocorrências;
- (f) a amalgamação de fatores no grupo *classe morfológica* em razão da baixa distribuição das células dos substantivos, adjetivos e pronomes; inicialmente, a variável dividia-se em quatro fatores e então passou a ter dois: *verbos* (76,7% = 385/502 ocorrências totais e 77,4% = 298/385 ocorrências variáveis) e *não-verbos* (substantivos, adjetivos, pronomes) (23,4% = 117/502 ocorrências totais e 22,6% = 87/385 ocorrências variáveis);
- (g) a eliminação do grupo *tonicidade*, pois sua permanência na rodada enviesava dados de outras variáveis.

Desse modo, a rodada em exame leva em conta as variáveis tais quais expostas no quadro 8 (as tachadas foram excluídas conforme o exposto em a-g):

Quadro 8 - Variáveis consideradas na rodada final

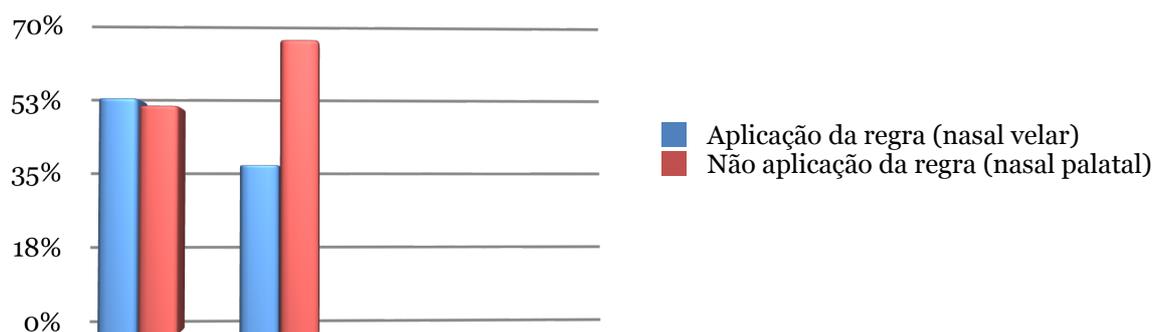
Variáveis sociais ou extralinguísticas	Variáveis linguísticas
<i>Idade</i>	Contexto fonológico precedente
<i>Sexo</i>	Contexto fonológico seguinte
<i>Classe social</i>	Número de sílabas
<i>Profissão</i>	Tonicidade
<i>Nível de proficiência</i>	Classe morfológica

Fonte: a autora (2016)

Realizadas as edições necessárias, e observando-se o quadro anterior, há inicialmente três possibilidades visíveis de condicionamento da nasal velar: (i) estritamente social, dado o maior número de variáveis sociais sendo controladas; (ii) estritamente estrutural, colocando em competição fonologia  $x$  morfologia através dos grupos *contexto fonológico seguinte* e *classe morfológica*; e (iii) social e estrutural, abrangendo fatores dos dois grupos. A emergência de uma ou outra possibilidade, ou de ambas, é reveladora das forças que entram em jogo na aquisição variável da nasal velar em inglês-L2, podendo oferecer insumos sobre a influência do social e as formas de acesso dos aprendizes aos componentes internos do sistema na aquisição da língua-alvo.

O gráfico 1 compara as proporções de aplicação e não aplicação da regra variável em duas rodadas realizadas: a primeira rodada (barras da esquerda), considerando os contextos totais (502 dados, variáveis e categóricos), e a rodada eleita para análise (barras da direita), considerando os contextos selecionados (385 dados, somente variáveis). Na primeira, a proporção de aplicação da regra foi de 50,8% e a não aplicação foi de 49,2%. Na segunda, a aplicação da regra foi de 36,4% e a não aplicação foi de 63,6%.

Gráfico 1 - Produção da nasal velar em duas rodadas: *corpus* total e *corpus* selecionado



Fonte: a autora (2016)

É pertinente observar que, na rodada com dados totais (duas primeiras barras, da esquerda para a direita no gráfico), as proporções de aplicação e não aplicação da regra variável são bastante próximas (51% aplicação  $x$  49% não aplicação) devido ao número de dados em que a realização da nasal velar acontece

de modo automático por conta da assimilação de ponto de articulação da consoante oclusiva que a segue (contextos categóricos), realização comum ao aprendiz, que tende a estabelecer a relação entre o número de grafemas e o número de fonemas. Já na segunda rodada (duas segundas barras, da esquerda para a direita no gráfico), esses números distanciam-se, e as barras do gráfico indicam a predominância da produção da nasal palatal (aproximadamente 64%), variante de articulação mais natural para os aprendizes, dado o padrão fonológico do português, oscilando com a realização da nasal velar (aproximadamente 36%)<sup>83</sup>.

É importante salientar que a produção da nasal velar em inglês por falantes nativos constitui um fenômeno de variação estável, isto é, não denuncia um movimento aparente de mudança sonora em direção ao emprego de uma única nasal em coda silábica final. Segundo Labov ([1972] 2008, p. 277), a operação dessa variável em inglês-L1 é “extraordinariamente uniforme”, regida por classe social e estilo de fala. Os membros da comunidade distinguem-se por seus usos diferenciados da nasal, de modo que os índices mais baixos e mais altos estão relacionados a posições mais baixas e mais altas na escala social. Em relação à estratificação estilística, quanto menos monitorada a fala, maior a emergência da variante alveolar.

Na comunidade de aprendizes, que também parece compartilhar normas em relação a essa regra variável, a variante alternativa à velar (a nasal palatal) é também a preferida. Todavia, há uma primeira impressão de que inexistem algum tipo de marcação social em relação ao fonema, já que os aprendizes não reconhecem – ao menos em contexto de uso da língua, que é predominantemente a sala de aula – diferenças de uso das nasais, e nem empregam estratégias de correção social em suas interações, por se tratar de um fenômeno fonológico de L2.

Os índices gerais de aplicação da regra corroboram a hipótese geral da pesquisa: a predominância de realização da nasal palatal (não aplicação da regra) sobre a velar em etapas iniciais da aquisição, revelando um sistema de interlíngua

---

<sup>83</sup> As proporções de aplicação da regra variável foram obtidas a partir de um exame de oitiva dos dados, podendo variar em pequena proporção para mais ou para menos. Tais resultados podem ser (futuramente) ratificados por uma análise acústica do *corpus*.

que apresenta características mais próximas da L1 (português) do que da L2 (inglês).

Dos sete grupos de fatores controlados (cf. quadro 8), apenas dois foram selecionados pelo programa como favorecedores à aplicação da regra: *nível de proficiência* (extralinguístico) e *classe morfológica* (linguístico). É importante pontuar que essas duas variáveis foram selecionadas em **todas** as rodadas estatísticas realizadas. Esse fato valida a seleção feita pelo programa e atribui confiabilidade à rodada eleita para análise.

Os grupos de fatores selecionados confirmam parcialmente as hipóteses levantadas quanto ao condicionamento da produção variável da nasal velar: o efeito social sobre essa variação é praticamente nulo - a não ser pela variável *nível de proficiência*, que é o único aspecto “social” de efeito na aquisição fonológica em L2; e o efeito estrutural é revelado apenas pela classe das palavras, o que implica afirmar que há algum tipo de informação interna a respeito do morfema {ing} que o sistema acessa, indistintamente de se tratar de língua materna ou estrangeira.

A maior proporção de produção da nasal palatal em coda está provavelmente relacionada à fonologia do português: o fonema integra o sistema fonológico dessa língua e partilha do traço [+anterior] com a vogal que a precede (de acordo com os dados do *corpus*). Esses aspectos, que foram previstos na seção 5.1.4 do capítulo anterior (Metodologia), serão validados na análise formal da interlíngua a ser realizada no capítulo seguinte (7).

Há ainda questões psicolinguísticas, relacionadas ao ambiente de uso da língua alvo que, apesar de não terem sido medidas empiricamente nesta investigação, influenciam a produção variável observada. Os aprendizes têm contato bastante limitado com a língua sendo adquirida (uma vez por semana apenas); eles estão raramente expostos à fala autêntica em inglês, advinda de falantes nativos; o português é provavelmente a língua que predomina em ambiente de instrução explícita, já que os professores fornecem instruções e explicações, dentre diferentes aspectos linguísticos, sobre a pronúncia dos sons. Ademais, há características intrínsecas e individuais (atenção, motivação, timidez) a cada aprendiz que devem também exercer algum tipo de efeito na aquisição fonológica.

Apesar de somente dois grupos de fatores terem sido apontados como relevantes ao condicionamento da variação da nasal velar, são analisados os resultados parciais de cada uma das demais variáveis mantidas na análise, com atenção especial àquelas que se revelaram condicionadoras do fenômeno variável em questão.

### 6.1.2 Efeito das variáveis sociais ou extralinguísticas

#### 6.1.2.1 Idade

À primeira vista, aprendizes mais velhos (acima de 25 anos de idade) seriam o grupo favorável à aplicação da regra<sup>84</sup> (52,7% de aplicação e peso relativo de 0,662), ao passo que informantes mais jovens (faixa etária de 18 a 24 anos de idade) condicionariam a não aplicação da regra, dada a baixa proporção de aplicação (33,6% de aplicação e peso relativo de 0,472). Entretanto, a proximidade dos valores de peso relativo ao valor de ponto neutro (0,5) põe em dúvida tal conclusão, além do fato de essa variável não ter sido selecionada pelo programa nas rodadas executadas. Os resultados em relação à *Idade* podem ser vistos na tabela 1:

Tabela 1 - Variável: *Idade*

<b>Fatores</b>	<b>Aplicação/total</b>	<b>%</b>	<b>Peso relativo</b>
25 anos ou +	29/55	52,7	0,662
18-24 anos	111/330	33,6	0,472
<b>Total</b>	<b>140/385</b>	<b>36,4</b>	-
Input: 0,364		Significância: 0,000	

Fonte: a autora (2016)

A simples observação dos valores para a variável poderia reiterar a correlação ‘mais idade’ x ‘maior preservação de formas conservadoras’, já que os

<sup>84</sup> Aplicação da regra refere-se ao emprego da nasal velar. Todas as tabelas das variáveis controladas apresentam as taxas de realização dessa nasal pelos aprendizes.

informantes mais velhos produziram mais a nasal velar. No entanto, outros aspectos parecem estar em evidência e apontam para a não relevância desse fator ao condicionamento da variação da nasal velar, confirmando a hipótese prevista. Isso se deve, dentre outras, a duas razões principais:

- (a) o grupo mais jovem, além de apresentar um percentual de aplicação baixo da regra (aproximadamente 34%), mostra um peso relativo muito próximo do ponto neutro (0,5);
- (b) as faixas etárias dos dois grupos de informantes estão dispostas em idades bastante próximas (mesma geração), não sendo possível traçar uma análise distintiva a respeito do comportamento da variação a partir desse grupo de fatores.

Em complementariedade ao exposto em (b), no tocante à difusão e propagação da mudança geracional, diz-se que ela está relacionada ao movimento de difusão das formas inovadoras através das gerações: falantes mais jovens conduzem o emprego de formas inovadoras, que vão se espalhando nas comunidades geração após geração. No entanto, diante do contexto da investigação atual, torna-se impossível tecer considerações a respeito do movimento da variação em direção à mudança, já que as faixas etárias dos informantes são muito próximas.

Sobre o efeito da idade na interlíngua, é preciso retomar a questão da Hipótese do Período Crítico (LENNEBERG, 1967; 1973), que concebe a gramática do adulto como sendo mais estável do que a da criança e, em razão disso, torna-se muito difícil adquirir a língua com suas sutilezas e refinamentos particulares, como acontece na infância. Sob esse ângulo, é necessário considerar a dificuldade natural do falante estrangeiro em apreender e produzir um fonema que exige um esforço consciente (ao menos em estágios iniciais da aprendizagem) para sua realização. Se, conforme tal hipótese, o avanço da idade desfavorece a naturalidade da aquisição fonológica, a questão da idade em estudos variacionistas de interlíngua deve ser tratada com referência a grupos de diferentes gerações, o que não é o caso deste estudo.

Todos os informantes situam-se em idade intermediária, por assim dizer, para a aquisição de uma segunda língua, se comparados com crianças (aquisição precoce) ou aprendizes acima de 40 anos (aquisição tardia). De qualquer forma, a idade na aquisição fonológica parece ser mais uma questão de experiência com a língua-alvo, e não de cronologia: podem haver falantes adolescentes com diversos anos de experiência com a língua alvo e falantes adultos com pouca ou nenhuma experiência, assim como o contrário.

### 6.1.2.2 *Sexo*

Conforme rodada realizada, os valores estatísticos referentes à aplicação da regra variável, tanto por homens (39,2% e peso relativo 0,530) quanto por mulheres (34,7% e peso relativo 0,482), nada revelam sobre o efeito do *sexo* na variação da nasal velar, constatação baseada na não seleção dessa variável pelo programa e na proximidade dos pesos relativos do ponto neutro. Os resultados estão dispostos na tabela 2:

Tabela 2 - Variável: *Sexo*

<b>Fatores</b>	<b>Aplicação/total</b>	<b>%</b>	<b>Peso relativo</b>
Homens	56/143	39,2	0,530
Mulheres	84/242	34,7	0,482
<b>Total</b>	<b>140/385</b>	<b>36,4</b>	-
Input: 0,364		Significância: 0,000	

Fonte: a autora (2016)

O fato de as mulheres serem líderes na propagação de formas novas e na manutenção de formas de prestígio em suas comunidades de fala não corresponde ao observado neste estudo. É provável que esse resultado esteja relacionado ao fato de que os ambientes de interação social com a língua inglesa sejam restritos à sala de aula, desacompanhados de qualquer outro tipo de influência que não esteja associada à instrução explícita, típica ao espaço de aprendizagem.

A hipótese prevista, proposta com base na literatura variacionista existente (sobre a propagação de formas inovadoras e manutenção de variantes de prestígio pelas mulheres) não foi confirmada. Cabe ainda dizer que essa variável não foi selecionada em nenhuma das rodadas realizadas, além do fato de que sua manutenção ou retirada da análise mantém os demais resultados inalterados.

### 6.1.2.3 *Classe social*

Dentre as duas classes sociais a que pertencem os informantes do estudo (D e E, seguindo classificação socioeconômica de renda mensal), os pertencentes à classe D são os favorecedores à aplicação da regra, com uma proporção de aplicação de 62% e peso relativo de 0,738; informantes de classe E inibem (minimamente) a aplicação da regra, com proporção de aplicação de 33,1% e peso relativo 0,461. Tais resultados são expressos na tabela 3:

Tabela 3 - Variável: *Classe social*

<b>Fatores</b>	<b>Aplicação/total</b>	<b>%</b>	<b>Peso relativo</b>
Classe D	31/50	62	0,743
Classe E	109/335	32,5	0,461
<b>Total</b>	<b>140/385</b>	<b>36,4</b>	-
Input: 0,364		Significância: 0,000	

Fonte: a autora (2016)

Apesar do alto peso relativo do fator *Classe D*, favorecedor à aplicação da regra variável, o programa estatístico não selecionou a variável como um condicionador significativo, o que confirma a hipótese levantada, devido à proximidade na caracterização das duas classes encontradas. Apesar de a tabela 3 mostrar que a Classe D favorece a realização da nasal velar (o que corrobora a hipótese variacionista de que classes ascendentes na escala social procuram empregar formas de prestígio), não há diferenças sociais significativas entre os informantes dos dois grupos, como foi explicado no capítulo anterior (seção 5.1.5.1.3). Assim como a idade, a classe social definida pela fonte de renda também

não foi selecionada em nenhuma das análises executadas, sendo sua presença ou ausência indiferente ao condicionamento do fenômeno variável.

#### 6.1.2.4 Profissão

A proximidade do valor dos pesos relativos (0,460 para industriários e 0,527 para outras profissões) do ponto neutro invalida o efeito da variável *profissão* ao condicionamento da nasal velar. Tais resultados estão dispostos na tabela 4:

Tabela 4 - Variável: *Profissão*

Fatores	Aplicação/total	%	Peso relativo
Outras profissões	89/229	38,9	0,527
Industriários	51/156	32,7	0,460
<b>Total</b>	<b>140/385</b>	<b>36,4</b>	-
Input: 0,364		Significância: 0,000	

Fonte: a autora (2016)

A suposição inicial de que o nível de linguagem empregada nas atividades profissionais dos falantes poderia interferir na construção de sua gramática interna e, no caso da Interlíngua, ser transferido aos processos de aquisição da L2, não se aplica. Desse modo, a hipótese feita em relação ao não efeito da *profissão* sobre a aquisição da nasal velar foi confirmada.

*Profissão* foi um grupo de fatores que se mostrou problemático ao longo de todas as rodadas realizadas. Em boa parte delas, os resultados da análise binomial apresentaram-se enviesados (quando a proporção de aplicação não está em equivalência com o valor do peso relativo) e a variável teve de ser excluída<sup>85</sup>.

Assim como as demais variáveis sociais descritas, *Profissão* também não é relevante ao condicionamento da aquisição fonológica variável da nasal velar em

<sup>85</sup> Dentre as rodadas realizadas, tentou-se excluir as demais variáveis sociais a fim de verificar se os resultados enviesados desapareceriam; a variável permaneceu enviesada. A conclusão que se chegou é a de que haveria, então, alguma variável linguística responsável pelo enviesamento de *profissão*. As análises revelaram que essa variável era *número de sílabas* que, ao ser eliminada da rodada estatística, equilibrou os resultados, mas não selecionou *profissão* como condicionadora.

inglês-L2. É notável o fato de que aspectos relativos à configuração do ambiente de aprendizagem (psicolinguísticos) – único espaço de interação dos falantes – devam exercer alguma influência sobre a não relevância de *idade*, *gênero*, *classe social* e *profissão*, já que tais fatores não apontam para nenhuma tendência específica, sendo sua manutenção ou exclusão das rodadas indiferente aos resultados obtidos.

### 6.1.2.5 Nível de proficiência

Esta foi a única variável extralinguística selecionada como significativa ao condicionamento da variação da nasal velar, confirmando a hipótese geral prevista para o estudo. Entretanto, observa-se que aprendizes de nível básico aplicaram a regra (produziram a nasal velar) em maior proporção ao serem comparados a aprendizes de nível pré-intermediário. Os primeiros a realizaram em 51,7% dos dados (peso relativo: 0,664) e os segundos em 22,9% das ocorrências (peso relativo: 0,355), conforme a tabela 5:

Tabela 5 - Variável: *Nível de proficiência*

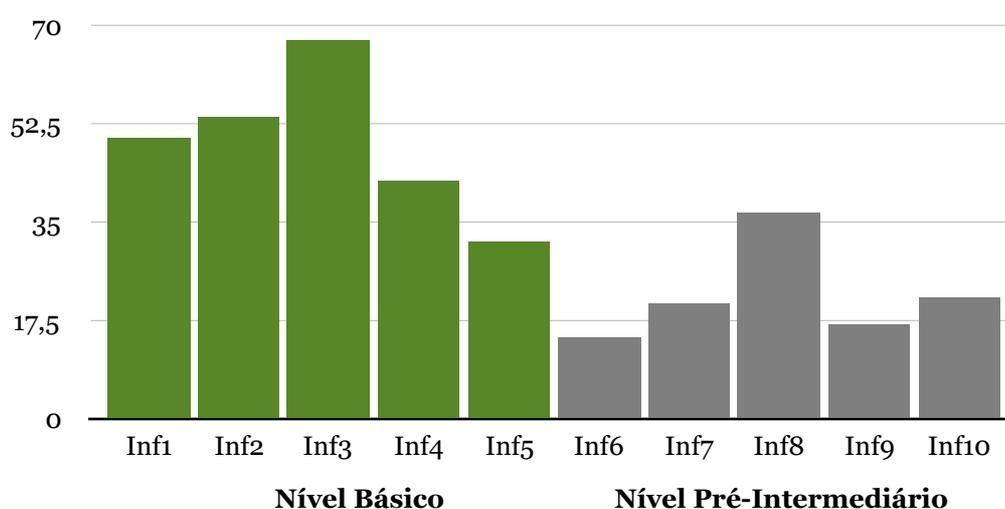
<b>Fatores</b>	<b>Aplicação/total</b>	<b>%</b>	<b>Peso relativo</b>
Básico	93/180	51,7	0,664
Pré-Intermediário	47/205	22,9	0,355
<b>Total</b>	<b>140/385</b>	<b>36,4</b>	<b>-</b>
Input: 0,364		Significância: 0,000	

Fonte: a autora (2016)

As diferenças nas taxas de aplicação da regra em relação ao nível de proficiência podem ser observadas com detalhes no gráfico 2, a seguir, que mostra a proporção de aplicação da nasal velar individualmente. Quatro dos informantes (todos do nível pré-intermediário) aplicam a regra em proporções bastante baixas (Inf6: 14,7%; Inf9: 17,1%; Inf7: 20,5%; Inf10: 21,6%), dois informantes manifestam índices de aplicação da regra próximos à média da comunidade de fala (Inf5: 31,8%; Inf8: 37%) e outros quatro informantes (todos do nível básico) apresentam

proporções de realização da nasal velar consideravelmente altas (Inf4: 42,3%; Inf1: 50%; Inf2: 53,6%; Inf3: 67,5%). A visualização do gráfico permite pontuar que, entre os informantes menos proficientes, os valores de aplicação da regra variável são maiores (variância de 31,8% a 67,5%), enquanto que entre aprendizes mais proficientes, a realização da nasal velar ocorre em proporções menores (variância de 14,7% a 37%).

Gráfico 2 - Produção individual da nasal velar



Fonte: a autora (2016)

Esse resultado, que vai de encontro ao desenvolvimento em curva ascendente da interlíngua, é provavelmente uma decorrência metodológica da coleta de dados com os aprendizes de nível básico (tiveram intervenção/instrução prévia à gravação da fala). Além disso, é possível pensar que a realização da forma alvo (nasal velar) está associada (i) ao grau de monitoramento e atenção da fala e (ii) ao fato de que falantes mais proficientes, talvez, preocupem-se menos com a produção acurada dos sons da língua, já que são mais fluentes; ao passo que falantes com menor proficiência privilegiam a acurácia em detrimento à fluência.

De uma forma ou outra, esses resultados fornecem informações relevantes para a aquisição fonológica de L2, que serão mais profundamente discutidas ao final do trabalho. Embora não tenham sido formalmente medidas, ‘instrução’ e ‘atenção’ são variáveis influentes na produção linguística dos aprendizes. Elas

revelam que, nesse caso, a aplicação da regra variável não se justificaria pela quantidade de conhecimento agregado com o passar do tempo, mas pela atenção e pela instrução quanto ao uso das formas alvo, contestando o *continuum* típico de desenvolvimento interlinguístico. Acredita-se que, se os aprendizes de nível pré-intermediário tivessem sido expostos à instrução prévia tal qual foram os aprendizes de nível básico, eles também produziram taxas mais altas de emprego da nasal velar. Esse resultado é interessante quando se considera a análise variacionista, que é capaz de medir o efeito de variáveis diversas, inclusive sociais, probabilisticamente, mas é um problema para a formalização algorítmica proposta, como será explicado no próximo capítulo.

Ainda em relação a ‘nível de proficiência’, é necessário dizer que a divisão nos níveis básico e pré-intermediário foi feita porque, de fato, os aprendizes integram grupos distintos em seus semestres de ensino regular. Os dois níveis examinados constituem-se como fatores da variável controlada, estatisticamente verificada como um condicionador favorecedor ao emprego da nasal velar. Entretanto, este estudo considera os aprendizes dos dois grupos como uma única comunidade de fala e, em razão disso, analisa-se uma única interlíngua. A formalização a ser apresentada no capítulo 7 reflete a língua dessa comunidade de aprendizes, representada nos algoritmos pelas proporções gerais de produção das nasais velar e palatal, em sua totalidade.

Conclui-se que o condicionamento social da interlíngua não segue os padrões que governam a variação em L1, mas é guiado por variáveis localmente significativas à comunidade de fala. Os resultados são motivados pelo nível de proficiência pelo fato de a aquisição da nasal velar na interlíngua não ser um fenômeno estigmatizado, tal qual o é entre comunidades de falantes nativos, além dos aspectos explicitados nos parágrafos anteriores a respeito das divergências encontradas na produção linguística dos dois grupos de aprendizes. Esses achados apontam para uma possível reconfiguração do aspecto social dirigido ao condicionamento de fenômenos fonológicos variáveis em sistemas em aquisição de segundas línguas. Uma reflexão a esse respeito será feita ao final deste trabalho, no capítulo 8 (conclusão).

### 6.1.3 Efeito de variáveis estruturais ou linguísticas

#### 6.1.3.1 Contexto fonológico precedente

Dentre as cinco possibilidades de contexto fonológico precedente à nasal velar em inglês (/l e æ ʌ o/), os dados revelaram a predominância de /l/ (476/502 ocorrências = 94,8% do *corpus* total) em relação aos demais contextos previstos, que juntos somam apenas 26/502 ocorrências (5,2% do *corpus* total). Essas 26 ocorrências foram excluídas da análise por apresentarem nocaute de aplicação da regra, sendo que apenas 6 constituíram ambientes válidos de variação; as demais compõem o grupo eliminado por desencadearem a produção da nasal velar de forma categórica (estão tachadas no quadro 9).

Quadro 9 - Vocábulo eliminados da análise

Contexto /o/	Contexto /ʌ/	Contexto /æ/
<del>Long</del> (3 ocorrências) <del>Longer</del> (2 ocorrências) <del>Song</del> (1 ocorrência)	<del>Hungry</del> (7 ocorrências) <del>Young</del> (2 ocorrências) <del>Younger</del> (2 ocorrências) <del>Youngest</del> (1 ocorrência) <del>Hunger</del> (2 ocorrências) <del>Drunk</del> (1 ocorrência)	<del>Thank</del> (2 ocorrências) <del>Angry</del> (3 ocorrências)
<b>6/26</b>	<b>15/26</b>	<b>5/26</b>

Fonte: a autora (2016)

As seis ocorrências variáveis verificadas (*‘long’*, *‘song’*, *‘young’*) também foram excluídas por nocaute de aplicação. A realização variável da nasal velar com as vogais listadas no quadro 10 é atribuída à produção ilegal da oclusiva seguinte, como aconteceu com todas as palavras monossílabas do *corpus*. Por ‘produção ilegal’ (ZIMMER, 2004) entende-se o efeito da transferência de padrões grafo-fônico-fonológicos da L1 para a produção da L2, ou seja, uma tendência em pronunciar as palavras da língua-alvo conforme a relação expressa entre letras e sons. Além disso, as vogais /ʌ/ e /o/ podem ter facilitado a realização da nasal

velar em razão do compartilhamento de ponto dorsal de articulação. Não foram verificadas palavras de contexto precedente /e/.

Com a eliminação dos fatores mencionados por nocaute, a variável *contexto fonológico precedente* passou a conter um fator de aplicação apenas (vogal alta /ɪ/: 48,1% de aplicação = 229/476 ocorrências) e teve de ser eliminada, pois grupos contendo um único fator (*singleton groups*) impossibilitam a rodada de interação de fatores.

A hipótese prevista para o contexto fonológico precedente – a de que dados contendo /ɪ/ em posição anterior à nasal seriam predominantes – foi confirmada. A variação da nasal velar entre os aprendizes, nesse caso, manifesta-se em dados contendo o morfema {ing}, como será examinado mais adiante. A predominância de formas verbais sufixadas por {ing} está provavelmente associada à instrução explícita desse sufixo como formador de verbos no presente progressivo (*I'm reading* 'Estou lendo', por exemplo), como são ensinados nos semestres iniciais de aprendizagem de inglês, conforme previsto no material didático de base das aulas.

A hipótese quanto ao emprego da nasal palatal em palavras de contexto precedente /ɪ/ foi confirmada; provavelmente motivada pelo compartilhamento de ponto entre vogal e nasal. O resultado estatístico quanto a essa variável delimita a variação da nasal velar a ocorrências em palavras sufixadas por {ing}.

### **6.1.3.2 Contexto fonológico seguinte**

Com a eliminação do fator *consoante velar* por nocaute de aplicação, a *pausa* foi o contexto fonológico seguinte que mais mostrou-se favorável à aplicação da regra variável (47,4% e peso relativo 0,618), ao passo que ambientes seguidos de *vogal* parecem exercer pouca influência (38,8% e peso relativo de 0,533); *consoantes não velares* desfavorecem a aplicação da regra (25% e peso relativo de 0,376). Esses valores podem ser analisados na tabela 6:

Tabela 6 - Variável: *Contexto fonológico seguinte*

<b>Fatores</b>	<b>Aplicação/total</b>	<b>%</b>	<b>Peso relativo</b>
Pausa	73/154	47,4	0,618
Vogal	26/67	38,8	0,533
Consoante não velar	41/164	25	0,376
<b>Total</b>	<b>140/385</b>	<b>36,4</b>	-
Input: 0,364		Significância: 0,000	

Fonte: a autora (2016)

A assimilação do traço [+velar] foi confirmada pela análise: todos os vocábulos que apresentaram consoante velar como contexto fonológico seguinte, na mesma palavra (*anger*) ou em palavra diferente (*playing golf*), foram realizados com nasal velar, gerando nocaute por aplicação e tendo de ser eliminados da rodada. Em relação a contextos seguintes contendo outras consoantes, as nasais foram classificadas como palatal (não aplicação da regra). A alveolar não foi prevista pelas razões já mencionadas no capítulo anterior.

### **6.1.3.3 Número de sílabas**

A variável *número de sílabas*, dividida em monossílabas, dissílabas e tri ou polissílabas, apresentou nocaute de aplicação no fator *monossílabas* (108/502 ocorrências), sendo eliminado do grupo. A proporção de aplicação é maior nas trissílabas ou polissílabas (51,2% = 22/43 ocorrências) e menor nas dissílabas (35,6% = 125/351 ocorrências).

Através do cruzamento das variáveis *número de sílabas* e *produção da oclusiva velar /g/ em coda silábica*, constatou-se que apenas 8 palavras monossilábicas foram realizadas com aplicação da regra **sem** a produção ilegal da oclusiva. Dentre as estratégias empreendidas pelo aprendiz de segunda língua, a inserção do /g/ pós-nasal tem sido a de ocorrência mais frequente conforme alguns estudos (ZIMMER, 2004; SILVEIRA, 2007; CABAÑERO, 2007; ALVES e CABAÑERO, 2008). Essa transferência deve-se à relação opaca expressa pela L1 e

L2 dos aprendizes, além das diferenças entre seus padrões silábicos, expressos principalmente pelo licenciamento dos segmentos em posição de coda.

Mesmo com uma distribuição regular das células das dissílabas e tri/polissílabas, essa variável foi eliminada da análise por não ter sido selecionada pelo programa estatístico como significativa ao condicionamento da regra variável e também pelo fato de sua exclusão contribuir para a melhora dos valores dos pesos relativos e níveis de significância na interação dos outros grupos de fatores, além de evitar enviesamentos de outras variáveis.

A hipótese quanto ao *número de sílabas* previa que monossílabas fossem favoráveis à aplicação da regra, o que de fato aconteceu (apesar do nocaute), mas em razão da produção de /g/, e não pelo domínio articulatorio do aprendiz em relação ao fonema velar ou qualquer outro motivo intrínseco ao sistema fonológico.

#### **6.1.3.4 Tonicidade**

Não há correlação aparente de *tonicidade* com a variação da nasal velar. A interação dos fatores mantidos na análise estatística mostrou-se mais sistemática com a eliminação desta variável da rodada.

A hipótese de que o acento condicionaria a regra variável nas palavras monossilábicas, por serem sempre tônicas, foi – em certa medida – confirmada, já que todos os monossílabos foram pronunciados com a nasal velar; porém, o fator e, opcionalmente, o grupo todo teve de ser excluído da análise por nocaute de aplicação, conforme explanado na seção anterior.

Percebeu-se que, mesmo em casos em que a obstruinte pós-nasal foi realizada ilegalmente, não houve alteração da tonicidade do vocábulo pelo aprendiz, que poderia adaptar a interlíngua às regras fonotáticas de sua L1, dada a sua resistência natural à coda silábica e a possibilidade de inserção de uma vogal intrusiva, formando uma nova sílaba. Dada a prevalência de dados contendo o morfema {ing}, que é sempre átono, o acento não se apresentou como um elemento dificultador ao aprendiz, tampouco como um aspecto influente no condicionamento da variação da nasal velar nesta comunidade de fala. A nasal

palatal foi a nasal realizada na maior parte do *corpus*, como previa a hipótese quanto a essa variável.

### 6.1.3.5 Classe morfológica

*Classe morfológica* foi a única variável linguística selecionada em todas as rodadas estatísticas realizadas. Ela exerce, indubitavelmente, efeito sobre a regra variável da nasal velar. Os nomes ou não-verbos (classe amalgamada de substantivos, adjetivos e pronomes) são favorecedores à aplicação da regra (peso relativo: 0,717), ao contrário das formas verbais, que inibem a aplicação da regra variável (peso relativo: 0,433), como indica a tabela 7.

Tabela 7 - Variável: *Classe morfológica*

Fatores	Aplicação/total	%	Peso relativo
Nomes/ não-verbos	51/87	58,6	0,717
Verbos	89/298	29,9	0,433
<b>Total</b>	<b>140/385</b>	<b>36,4</b>	-

Input: 0,364

Significância: 0,000

Fonte: a autora (2016)

Observando-se as 51 formas nominais produzidas pelos aprendizes com a nasal velar, tem-se a seguinte distribuição:

Quadro 10 - Nomes produzidos com a nasal velar

Substantivos	Adjetivos	Pronomes
<i>Morning</i>	<i>Relaxing</i>	<i>Anything</i>
<i>Evening</i>	<i>Long</i>	<i>Nothing</i>
<i>Song</i>	<i>Living</i>	<i>Something</i>
<i>Spring</i>	<i>Fascinating</i>	<i>During</i>
<i>Engineering</i>	<i>Boring</i>	
<i>Sightseeing</i>	<i>Irritating</i>	
	<i>Amazing</i>	
	<i>Touching</i>	
	<i>Confusing</i>	
	<i>Disgusting</i>	
	<i>Frightening</i>	
	<i>Young</i>	

Fonte: a autora (2016)

Uma possibilidade de olhar esses dados está relacionada à hipótese prevista: a menor familiaridade com os vocábulos faz com que o aprendiz pronuncie essas palavras com maior cuidado articulatório, o que faz emergir a nasal velar. Entretanto, algumas dessas palavras são de uso bastante recorrente em contexto formal de ensino-aprendizagem, como *morning* ‘manhã’ e *evening* ‘noite’, por exemplo, utilizadas nos cumprimentos em inglês, expressões conhecidas no início do aprendizado e empregadas frequentemente nas aulas.

Outros termos, menos frequentes e talvez de articulação mais exigente ao aprendiz, por conterem a fricativa interdental /θ/, também requerem maior cautela na pronúncia, como *nothing* ‘nada’, por exemplo. Há ainda a possibilidade de os aprendizes terem sido expostos a uma quantidade razoável de instrução formal<sup>86</sup> contendo esse grupo de palavras – especialmente os adjetivos – de modo que a forma com a nasal velar tenha sido produzida. Verbos sufixados com {ing} constituem um grupo vocabular de uso comum aos aprendizes. Essa familiaridade pode contribuir para uma maior naturalidade (menor monitoramento) na fala, o que faz com que os falantes empreguem a variante de L1, por essa razão (maior familiaridade) menos complexa em termos articulatórios. O processo parece ser interno, subjacente ao sistema (formas sufixadas com {ing}, como *relaxing* ‘relaxante’, podem diferir das não sufixadas, como *spring* ‘primavera’, por exemplo). É importante retomar que a aplicação da regra variável entre falantes nativos de inglês é também favorecida por não-verbos (LABOV [1972] 2008; KENDALL 2010; SCHLEEF 2013).

*Classe morfológica* é o fator interno de maior relevância ao condicionamento da nasal velar em comunidades falantes de inglês (KENDALL, 2010; LABOV [1972] 2008). Labov (2001, p. 87) afirma que “ING não é fonologicamente condicionada; é primariamente afetada por classe gramatical em termos de condicionamento linguístico”. Na disputa pelo condicionamento estrutural da nasal velar, a morfologia emerge quando a fonologia parece não ser suficiente para explicar as formas produzidas.

Acerca das hipóteses previstas, pode-se afirmar que a aquisição fonológica da nasal velar na comunidade investigada acessa a morfologia através da classe de

---

<sup>86</sup> Esta é apenas uma hipótese, já que a variável *instrução formal* não foi controlada.

palavras (morfofossintaxe), uma das possibilidades de condicionamento morfológico em fenômenos fonológicos variáveis, conforme Schwindt (2014a). A regra variável identifica verbos e não verbos, a aquisição da nasal velar distingue classes de palavras intrinsecamente. Sobre processos de nominalização com {ing}, Chomsky (1970) distingue três formas de nominalização a partir de estruturas verbais. Os dados deste estudo encaixariam-se no que o gerativista chama de “nomes de gerúndio” (*gerundive nominals*), cujos processos podem ser explicados através da Hipótese Transformacional, que relaciona verbos e formas deles derivadas por meio de transformações (*refuse* → *refusing* ‘recusar’). Para os processos que não podem ser explicados por meio de transformações, o linguista propõe a Hipótese Lexicalista. Essa é uma questão que merece aprofundamentos em momento oportuno, não sendo foco deste trabalho uma análise minuciosa do condicionamento morfológico da variação investigada. De qualquer forma, a informação semântica contida no sufixo {ing} tem um papel marcado na fala, é uma informação gramatical relevante para a aplicação da regra variável.

A tabela 8 sintetiza o condicionamento social e estrutural da aquisição fonológica da nasal velar.

Tabela 8 - Condicionamento da variação na aquisição fonológica da nasal velar

<b>Fator relevante</b>	<b>Aplicação/total</b>	<b>%</b>	<b>Peso relativo</b>
Nível de proficiência/Básico (extralinguístico)	93/180	51,7	0,664
Nomes/ não-verbos (linguístico)	51/87	58,6	0,717

Input: 0,364

Significância: 0,000

Fonte: a autora (2016)

O capítulo 6 apresentou e discutiu os resultados da ARV em um estudo de fonologia de segunda língua, confirmando a variabilidade ordenada de um sistema em aquisição, traço conferido às línguas naturais. A variável ‘nível de proficiência’, embora significativa ao condicionamento da produção variável da nasal velar, apresenta algumas limitações quanto ao modelamento que será apresentado na

sequência. Uma possibilidade de solução já foi apontada - o fato de considerar-se todos os aprendizes como uma única comunidade de fala e, portanto, formalizar-se uma única interlíngua. De qualquer forma, essa questão está ainda aberta à discussão e comentários mais conclusivos a seu respeito, que envolvem também as hipóteses anunciadas na introdução da tese, serão feitos na conclusão.

O capítulo 7 partirá dos resultados obtidos na ARV (proporções gerais de aplicação e não aplicação da nasal velar) e apresentará uma proposta de formalização da gramática fonológica dos aprendizes, que opera com restrições linguísticas para explicar a variação encontrada no *corpus* da comunidade de fala investigada.

## Capítulo 7

### FORMALIZAÇÃO DA AQUISIÇÃO VARIÁVEL DA NASAL VELAR

Este capítulo destina-se à análise do processamento da gramática do aprendiz no que tange à aquisição da nasal velar em inglês como segunda língua. A interlíngua é representada formalmente pelo ordenamento de restrições linguísticas universais, responsáveis pela geração de mais de um *output* ótimo durante a aquisição. O modelamento variável do sistema gramatical é obtido através de simulações computacionais realizadas com o algoritmo estocástico de Boersma e Hayes (2001), o *GLA*, e com o ORTO Ajuste Paramétrico<sup>87</sup>, algoritmo harmônico desenvolvido por Dornelles Filho (2014), ambos apresentados no capítulo 3.

A seção 7.1 descreve a aquisição da nasal velar sob a concepção estocástica da TO, subdividindo-se, basicamente, em três partes. Em 7.1.1, é apresentado o estágio inicial de aquisição de segunda língua, ou seja, como a primeira língua do aprendiz (PB) ordena restrições universais para a produção de *outputs* com nasal em coda silábica. Em 7.1.2, são descritos os dados de *input*, *outputs* e as restrições linguísticas utilizadas para a formalização da gramática dos aprendizes. Em 7.1.3, são apresentadas as simulações da aprendizagem com o *GLA* e o ORTO, que representam o estágio atual da interlíngua dos aprendizes.

Ao final, faz-se uma apreciação geral dos algoritmos quanto à sua eficácia e ao seu potencial formal de modelamento e explicação do sistema de interlíngua, além de um comentário geral a respeito da aquisição fonológica da nasal velar sob a concepção teórica assumida no estudo.

---

<sup>87</sup> Disponível para *download* em: <https://docs.google.com/file/d/oB4XSbA6mkaxATFVPX2o3N1RqaXc/edit>, sob autorização do autor. Acesso em 10/06/2015.

## 7.1 AQUISIÇÃO DA NASAL VELAR NA TEORIA DA OTIMIDADE

### 7.1.1 Estágio inicial da aquisição: o *ranking* da L1

Para a Teoria da Otimidade clássica (P&S, [1993] 2004), adquirir um sistema linguístico é ordenar um ranqueamento estrito de restrições linguísticas universais. A gramática ranqueia as restrições em CON e qualquer *ranking* gerado por esse componente corresponde a um sistema gramatical. As restrições linguísticas, elementos formais do modelo teórico, são inatas e funcionam como critérios de decisão, definindo qual o melhor candidato para superficializar-se como *output*. É justamente pelo conflito entre restrições que avaliam candidatos a *output* para um certo *input* (forma léxica, representação fonológica) que opera o componente fonológico da gramática.

Na abordagem estocástica da TO, a aquisição é entendida como um deslocamento de restrições num *continuum*, ora para a esquerda, ora para a direita, dando conta da formalização das realizações linguísticas variáveis encontradas empiricamente. O *GLA* (BOERSMA e HAYES, 2001), assim como o *ORTO* (DORNELLES FILHO, 2014), têm o objetivo de explicitar como a gramática de uma língua é adquirida com base no ordenamento *variável* de restrições. Assume-se que, a partir da existência de uma representação subjacente (*input*), GEN gera diferentes candidatos a representações de superfície (*output*). A escolha da gramática por mais de um *output* ótimo é executada por EVAL, componente que avalia e produz formas linguísticas condizentes àquelas produzidas pelos falantes.

Tanto em sua versão *standard* quanto em seus modelos alternativos, a TO mapeia formas subjacentes a candidatos a formas de superfície através da interação de restrições de dois grupos: (i) Fidelidade, garantindo o mapeamento fiel do *input* e do *output*, e (ii) Marcação, penalizando a presença de certas estruturas/configurações no *output*.

Pensar na aquisição de uma estrutura fonológica em L2 implica considerar a pré-existência de um *ranking* de L1, que é o estágio inicial da aquisição nessas condições (ALVES, 2013). Assim, o processo de aquisição da língua alvo terá como

alicerce restrições que organizam a L1 dos falantes, em competição com restrições da L2, variavelmente (MOHANAN, 2001; MOHANAN e MOHANAN, 2003; BROSELOW, 2004; entre os já citados). Dada a L1 dos falantes (PB) e a L2 em aquisição (inglês), a hierarquia inicial da interlíngua terá uma configuração semelhante ao *ranking* da L1, em que restrições de marcação estão no topo (são dominantes) e restrições de fidelidade estão na base (são dominadas): M >> F. Tal configuração adapta-se às exigências dos *outputs*, representando sua infidelidade em relação aos *inputs*, ou a tendência do falante em produzir formas menos marcadas nessa etapa da aquisição.

Faz-se necessário, então, definir a gramática de base que dá início ao processo de aquisição da nasal velar na L2. O primeiro estágio da aquisição é equivalente à gramática do português. Toma-se como exemplo para a formalização a palavra “*looking*” (olhando). Assumindo-se que o aprendiz de inglês, falante de PB, aprende a comunicar-se na língua alvo com o apoio do registro escrito, ele expressa uma tendência a pronunciar as palavras conforme a sua grafia. Assim, a palavra “*looking*” teria uma representação de *input* equivalente à forma gráfica: /<sup>h</sup>lʊkɪŋ<sup>88</sup>/. Nesse caso, como o português é uma língua que não admite segmentos plosivos em final de palavra, a estratégia comum de reparo é a inserção de um segmento vocálico para satisfazer a condição da coda. Tendo em vista essa propriedade da sílaba do PB, tem-se a primeira restrição operante na gramática do aprendiz:

(1) \*CODA(stop)<sup>89</sup>

Atribua uma marca de violação (\*) para cada consoante oclusiva presente em coda silábica.

<sup>88</sup> Na TO, está prevista a possibilidade de se empregar *inputs* distintos para gerar gramáticas semelhantes ou iguais. Esse fato é relevante para a análise dos *tableaux* apresentados sequencialmente.

<sup>89</sup> Todas as restrições aqui apresentadas foram retiradas da lista de restrições em McCarthy (2004, p. 595-597).

Se aplicada a epêntese, o candidato [ˈlʊkɪŋg], fiel ao *input*, é eliminado pela restrição em (1), e o candidato [ˈlʊkɪŋgɪ] venceria essa disputa inicial, ferindo apenas uma restrição baixa no ordenamento, que proíbe epêntese, formalizada em (2). Por sua vez, um candidato como [ˈlʊkɪŋ] não se realizaria na gramática do PB, sendo eliminado por uma restrição que proíbe o apagamento de segmentos no *output* (3).

### (2) DEP

Atribua uma marca de violação (\*) para cada segmento do *output* que não estiver presente no *input* (não insira segmentos).

### (3) MAX

Atribua uma marca de violação (\*) para cada segmento presente no *input* que não estiver presente no *output* (não apague segmentos).

Deste modo, a etapa que dá início à aquisição da nasal velar em inglês - o *ranking* da L1 - é representada pelo *tableau* 2:

Tableau 2 - Ranking da L1

lʊkɪŋg	NoStopCoda	Max	Dep
lʊkɪŋ		*!	
lʊkɪŋg	*!		
lʊkɪŋgɪ			*

Fonte: a autora (2016)

O *tableau* 2 mostra a configuração de gramática da L1, que é o ponto de partida da aquisição da L2. Observa-se que o *tableau* está em conformidade com o que foi exposto em relação à gramática do PB: a não realização natural da nasal velar em coda silábica (candidato i), a não realização de segmentos plosivos em coda silábica final (candidato ii) e a aplicação da regra de epêntese (candidato iii)

para satisfazer uma condição fonotática da língua. Além disso, pontua-se também que o candidato vencedor é infiel ao *input* e que restrições de marcação (NoStopCoda ou \*CODA) dominam restrições de fidelidade (MAX e DEP), privilegiando a emergência de formas não marcadas na L1.

Esse ranqueamento também explica as 117/502 ocorrências realizadas com a nasal velar categoricamente por realização da oclusiva seguinte seguida de epêntese, de acordo com a análise perceptual realizada. Como foi explicado anteriormente, tais dados foram eliminados da ARV pois o foco da análise variacionista foi o de examinar realizações de *nasais* em coda silábica final. Conclui-se, assim, que as produções eliminadas são, de fato, parte do estágio inicial da aquisição, e que as formas produzidas com as nasais palatal e velar já integram a gramática da interlíngua, a ser formalizada na seção 7.1.3. Antes disso, serão apresentadas as informações (dados) carregadas nos algoritmos, que compõem e interagem na gramática variável dos aprendizes.

### **7.1.2 Descrição dos dados da interlíngua**

No capítulo 3, foram apresentadas informações a respeito da execução do *GLA* (BOERSMA e HAYES, 2001) e do *ORTO* (DORNELLES FILHO, 2014), que captam as alterações graduais nos valores de seleção originados da interação das restrições na gramática da língua. O *GLA* realiza um cálculo probabilístico estocástico e o *ORTO*, um cálculo probabilístico harmônico. Ambos são capazes de modelar sistemas linguísticos variáveis e seu desenvolvimento gradual durante a aquisição.

As subseções que seguem especificam e justificam os dados carregados nos algoritmos, convergentes com as realizações das nasais verificadas na produção linguística dos aprendizes.

### 7.1.2.1 Input

O *input*<sup>90</sup> é a representação abstrata da língua na mente do falante-ouvinte, faz parte de sua competência linguística. É através do mapeamento das formas de *input* às formas de *output* que é possível explicar o funcionamento das línguas. Ambas as representações (mental e de fala) são subordinadas a restrições linguísticas presentes em CON, componente da Gramática Universal (GU).

Considerando-se o *input* da gramática como a representação “ideal” (a representação “alvo” a ser adquirida pelo aprendiz de L2, correspondente às formas padrão empregadas por falantes nativos de inglês) e o princípio de Otimização Lexical (*Lexicon Optimization*)<sup>91</sup>, cuja implicação é, para o analista, diante de diversas alternativas de *input*, optar por aquela mais próxima ao *output* (nesse caso, o *output* padrão do inglês, a ser adquirido pelo aprendiz), tem-se como representação de *input* da gramática da interlíngua uma forma com a nasal velar /ŋ/.

Embora o aprendiz estabeleça a relação grafo-fono-fonológica (ZIMMER e ALVES, 2006; ALVES e CABAÑERO, 2008) para diferentes fenômenos fonológicos como uma estratégia de aprendizagem da L2, acredita-se que tal relação não é determinante para o estabelecimento da representação do *input*, uma vez que os aprendizes participantes deste estudo são instruídos, pelo professor, a não realizar a oclusiva /g/ em palavras sufixadas por {ing}. Nesse sentido, é adequado entender o *input* da língua como uma representação que advém da fonologia enquanto componente do módulo mental linguístico, alimentado pela língua-E e por traços fonéticos provenientes do insumo para a aquisição dos sistemas gramaticais.

---

<sup>90</sup> Na TO, o princípio da Riqueza de Base (*Richness of the Base*) postula que “todos os *inputs* são possíveis em todas as línguas, dadas as regularidades distribucionais e o inventário [fonológico]”. Do original: “*all inputs are possible in all languages, [given the] distributional and inventory regularities*” (P&S, [1993] 2004, p. 62).

<sup>91</sup> Conforme McCarthy (2008, p.136), Otimização Lexical é um princípio de aprendizagem linguística. Por esse princípio, supõe-se que o aprendiz de língua tome como representação subjacente uma forma idêntica à de superfície se ele não tiver evidência independente (alternâncias, por exemplo) de que a representação subjacente deva ser diferente.

Para um falante nativo de inglês, as formas linguísticas com a nasal velar e alveolar poderiam constituir representações de *input*, já que tanto a primeira quanto a segunda possuem caráter distintivo em coda silábica final e, em algumas variedades, podem alternar. Para o aprendiz de L2, submetido a um ambiente de instrução formal de inglês, cujas formas em exposição são, basicamente, as variedades padrão da língua em aquisição (neste caso, a nasal velar, predominantemente), toma-se a forma com a nasal velar como o *input* da gramática.

No *SPE* (CHOMSKY e HALLE, 1968, p. 28), obra que consolidou a fonologia gerativa, os autores declaram, primordialmente, sua preocupação com a explicação da emergência de estruturas de superfície a partir da estrutura profunda. Entretanto, há nessa obra algumas indicações a respeito da determinação do *input* que podem orientar o trabalho do fonólogo, sugerir-lhe um ponto de partida. Uma delas faz um paralelo entre a forma subjacente e o alfabeto fonético internacional:

Assumimos que a teoria linguística inclui um alfabeto fonético internacional [...], que fornece um sistema uniforme, independente da língua, para a representação de segmentos fonéticos. Em suma, então, o componente fonológico mapeia a estrutura de superfície em uma sequência de segmentos fonéticos universais<sup>92</sup>.

Além disso, ao se levar em conta um estágio inicial de aquisição de configuração M>>F, deduz-se claramente que o aprendiz de L2 viola, inicial e variavelmente, fidelidade. Isso é comprovado pela frequência dos *outputs* encontrados no *corpus* (63% de produção da nasal palatal e 37% de produção de nasal velar<sup>93</sup>), além do próprio *ranking* da L1. Se a nasal velar encontra-se na representação profunda e o falante produz, em mais de 60% do tempo, a nasal palatal, ele fere fidelidade. Nesse sentido, entende-se que a estrutura profunda

<sup>92</sup> “We assume that linguistic theory includes a universal phonetic alphabet (...), which provides a uniform, language independent system for the representation of phonetic segments. In brief, then, the phonological component maps a surface structure into a string of universal phonetic segments.”

<sup>93</sup> Em novembro/2015 foi realizada uma rodada final com o *Goldvarb* e, ao realizarem-se alguns ajustes finais, foram verificados percentuais minimantes distintos daqueles utilizados para a formalização da gramática da interlíngua, a saber: 36,4% de aplicação da regra variável (emprego da nasal velar) e 63,6% de não aplicação da regra variável (emprego da nasal palatal).

pode determinar apenas parcialmente a estrutura de superfície e a estrutura de superfície pode corresponder integral ou parcialmente à profunda.

### 7.1.2.2 *Outputs*

Os *outputs* equivalem às realizações de fala dos aprendizes, atestadas pelo *corpus* da investigação. Dizem respeito ao desempenho linguístico do falante, resultado do processamento mental de uma representação abstrata (*input*) sujeita ao efeito de restrições linguísticas universais.

Os candidatos a *output* na gramática da interlíngua são os seguintes:

- (i) ['lʊkɪŋ], candidato fiel ao *input*, forma frequentemente produzida por falantes nativos de inglês (ocorrência encontrada, em menor proporção, nos dados de fala dos aprendizes);
- (ii) ['lʊkɪŋ], candidato infiel ao *input*, forma não produzida por falantes nativos de inglês (ocorrência encontrada, em maior proporção, nos dados de fala dos aprendizes; realização natural da consoante nasal em coda final, dada a assimilação de traços da vogal anterior);
- (iii) ['lʊkɪŋg], candidato infiel ao *input*, forma produzida com menor frequência por falantes nativos de inglês (ocorrência encontrada na fala dos aprendizes, mas desconsiderada na ARV);
- (iv) ['lʊkɪŋgɪ], candidato infiel ao *input*, forma não produzida por falantes nativos de inglês (ocorrência encontrada na fala dos aprendizes, mas desconsiderada na ARV).

No *ranking* da L1, observou-se por que um candidato como (iv) é mais harmônico que (iii). Nos ordenamentos da interlíngua a serem apresentados, será evidenciado por que os candidatos (i) e (ii) são melhores que (iii) e (iv), sendo que os primeiros serão vencedores variavelmente na gramática dos aprendizes. Na interlíngua, há a interação de restrições da L1 e da L2; a oscilação da produção das

nasais palatal e velar é representada pelo movimento dos valores de seleção das restrições linguísticas: o emprego da nasal velar pressupõe que as restrições de maior peso são aquelas da L2 e o emprego da nasal palatal pressupõe que as restrições de maior peso são aquelas da L1. A figura 21 mostra a interlíngua como um resultado da associação de restrições da L1 e da L2:

Figura 21 - Representação da interlíngua



Fonte: a autora (2016)

As frequências reais<sup>94</sup> de realização para cada candidato, tal qual verificadas por ARV e informadas nos algoritmos que modelam o sistema em aquisição, são: 37% de produção da nasal velar, 63% de produção da nasal palatal, e 0% de produção para os demais candidatos (por desencadear a realização “automática” da nasal velar por assimilação de ponto de articulação da consoante oclusiva seguinte /g/).

### 7.1.2.3 Restrições

As restrições<sup>95</sup> linguísticas estão dispostas em CON, o conjunto universal de restrições, parte do componente gramatical. Elas dizem respeito ao que é permitido e ao que é proibido em cada sistema linguístico, numa relação hierárquica de dominância. Na TO, todas as restrições são universais, violáveis e estão disponíveis a todas as línguas; o que possibilita a diferenciação de um e outro

<sup>94</sup> Diz-se frequências “reais” pois boa parte das simulações feitas em algoritmos de aprendizagem utilizam números aleatórios para as frequências de *output*, baseados na observação do que é comumente produzido pelos aprendizes. Esta investigação faz uso de frequências atestadas por análise probabilística de regra variável.

<sup>95</sup> As restrições utilizadas nas formalizações são adaptadas da lista de restrições elencadas por McCarthy (2004).

sistema linguístico é o ordenamento que as restrições, de Marcação e de Fidelidade, assumem.

Restrições de Marcação dizem respeito a propriedades “que impõem as características não marcadas universalmente das estruturas envolvidas”<sup>96</sup> (P&S, [1993] 2004, p. 31). Uma restrição de marcação bastante usual, referente à tipologia silábica das línguas é “-CODA” (ou NOCODA ou \*CODA), que milita contra a presença de codas na sílaba, respeitando o padrão silábico CV, o mais comum aos sistemas linguísticos.

Restrições de Fidelidade são aquelas que estabelecem relações entre a forma de *input* (subjacente) e a de *output* (de superfície). Conforme P&S ([1993] 2004, p. 31), são “aquelas que restringem a relação entre a estrutura do *output* e do *input*”<sup>97</sup>. Um exemplo de restrição dessa família é “IDENT(F)”, que estabelece a correspondência idêntica do traço (F) entre *input* e *output*.

Falantes nativos de inglês, ao produzirem formas sufixadas por {ing} com a nasal velar em coda, obedecem a uma restrição de fidelidade que impõe a identidade entre a nasal da forma de *input* e a nasal da forma de *output*, assim formalizada:

#### (4) IDENT<sub>(nasal)</sub>

Atribua uma marca de violação (\*) para a consoante nasal em coda silábica do *output* que não apresentar os mesmos traços da consoante nasal em coda do *input*.

Falantes de dialetos não-padrão, que produzem vocábulos sufixados com a realização da oclusiva seguinte à nasal, obedecem a restrição de fidelidade IDENT, mas violam uma restrição de fidelidade DEP, que proíbe a inserção de segmentos (já foi formalizada em (2)). Por essa razão, um *output* como [ˈlʊkɪŋg] pode ser previsto na gramática do inglês, mas é coibido na gramática do português, que não licencia plosivas em coda, como a restrição formalizada anteriormente em (1).

<sup>96</sup> “... those that enforce the universally unmarked characteristics of the structures involved”.

<sup>97</sup> “... those that constrain the relation between output structure and input”.

Formas de saída com a nasal palatal não são emergentes a falantes nativos de inglês, porque nessa língua, a consoante nasal é fonema e não necessariamente assimila traços e segmentos adjacentes, como acontece no PB. Assim, o aprendiz, ao ser instruído sobre a não realização da oclusiva seguinte à nasal em palavras com {ing}, pronuncia essa nasal subespecificada em coda final assimilando os traços da vogal anterior, obedecendo a uma restrição de Marcação no PB:

(5) AGREE(place)VN#

Atribua uma marca de violação (\*) para a sequência Vogal+Nasal em coda silábica final que não partilhar do mesmo ponto de articulação.

A gramática da interlíngua, por conter a forma de input /<sup>h</sup>lʊkɪŋ/, e produzir [<sup>h</sup>lʊkɪŋ] e [lʊkɪŋ] como formas linguísticas que representam a aquisição da nasal velar em coda, dispensa a restrição de fidelidade MAX, ativa da gramática da L1, pois não é verificado o cancelamento de segmentos nos *outputs* emergentes.

Diante do exposto, a interlíngua configura-se por 4 restrições, 2 de Fidelidade (IDENT<sub>(nasal)</sub>, DEP) e duas de Marcação (\*CODA<sub>(stop)</sub>, AGREE<sub>(place)</sub>VN#). Para fins de retomada e organização da seção, são redefinidas as restrições operantes na gramática interlínguística, a ser modelada na próxima seção:

- (a) a restrição de Fidelidade IDENT<sub>(nasal)</sub> é uma restrição segmental e exige que a nasal de *input* seja idêntica em traço à nasal do *output*. A nasal velar, presente no *input*, não é fonema do PB, é fone que se manifesta num contexto específico, diferente do contexto de ocorrência no inglês, o que, por essa razão, pode constituir um desafio articulatório ao aprendiz. Essa restrição impede a emergência do candidato com a nasal palatal, favorecendo um *output* com nasal velar e movimentando as restrições em direção à aquisição da L2;
- (b) a restrição de Fidelidade DEP é uma restrição de correspondência e proíbe qualquer processo epentético no *output*, isto é, cada segmento presente no *input* deve ter um correspondente exato no *output*. Como no início da aquisição Fidelidade é dominada, o aprendiz tende a ferir as propriedades

presentes no *input*. Essa restrição impede a emergência de candidatos produzidos com a oclusiva velar após a nasal, sejam eles com vogais epentetizadas ou não;

- (c) a restrição de Marcação \*CODA(stop) é uma restrição fonotática e respeita uma condição de estruturação da coda silábica em PB, que não admite que essa posição seja ocupada por uma consoante oclusiva. Quando isso acontece, como em “Internet” por exemplo, a estratégia comum de reparo é a inserção de uma vogal (além da palatalização, dependendo da origem do falante), ressilabificando-se o item lexical. Essa restrição impede a emergência de um candidato em que a oclusiva velar é pronunciada após a nasal;
- (d) a restrição de Marcação AGREE(place)VN# é uma restrição de concordância e atende à exigência de licenciamento da nasal em coda silábica do PB, já que segmentos nasais nessa posição não têm ponto de articulação, são arquifonemas que se realizam pela assimilação de ponto da vogal precedente, dorsal ou palatal. Essa restrição impede a emergência do candidato com a nasal velar em coda, favorecendo um *output* com a nasal palatal, já que a vogal no contexto fonológico precedente em questão é sempre [+anterior].

Apresentados os aspectos relevantes às gramáticas envolvidas na aquisição da nasal velar (*input*, *outputs* e restrições) em inglês por aprendizes brasileiros, a seção seguinte apresenta os resultados das simulações da aprendizagem realizadas com o *GLA* e com o ORTO.

### **7.1.3 Estágio atual da aquisição: o *ranking* da interlíngua**

#### **7.1.3.1 Simulação com o *GLA***

A primeira simulação da aquisição foi feita com o algoritmo estocástico de Boersma e Hayes (2001). Os valores de ranqueamento e desarmonia iniciais podem ser observados na tabela 9:

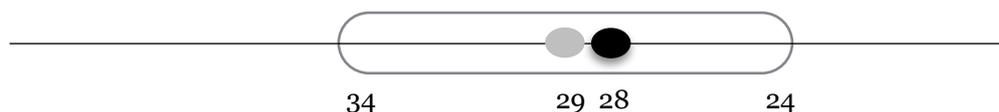
Tabela 9 - Valores de ranqueamento e desarmonia na gramática GLA1

	<i>ranking value</i>	<i>disharmony</i>	<i>plasticity</i>
<b>*CODAstop</b>	100.000	100.319	1.000000
<b>DEP</b>	40.808	41.214	1.000000
<b>AGREEplaceVN</b>	30.061	30.775	1.000000
<b>IDENTnasal</b>	29.132	28.042	1.000000

Fonte: a autora (2016)

O valor de ranqueamento (*ranking value*) corresponde ao peso central de cada restrição. A partir desse valor, estabelece-se uma faixa de abrangência de 10 pontos, 5 para a direita e 5 para a esquerda numa escala contínua, em que se situam os valores de desarmonia ou ponto de seleção (*disharmony*), correspondentes aos momentos de fala dos aprendizes. Tome-se, por exemplo, a restrição IDENT(nasal), a mais baixa na hierarquia no primeiro momento de avaliação. Seu valor de ranqueamento (arredondado para 29) e de seleção (arredondado para 28) podem ser representados desta maneira:

Figura 22 - Valores de ranqueamento e desarmonia para IDENT(nasal) na GLA1

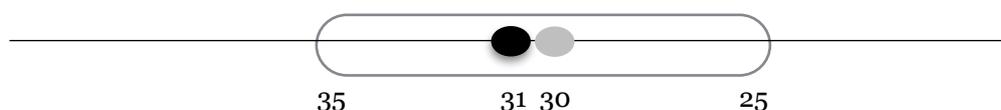


Fonte: a autora (2016)

O círculo cinza indica o valor de ranqueamento, que delimita a faixa de abrangência da restrição, de 24 a 34 pontos. O ponto de seleção, indicado pelo círculo preto, diz respeito ao momento da produção linguística do aprendiz, e tem valor 28.

Agora considere-se a restrição AGREE(place)VN#, cujos valores de ranqueamento (círculo de cor cinza) e seleção (círculo de cor preta) são, respetivamente, 30 e 31. Sua representação é esta:

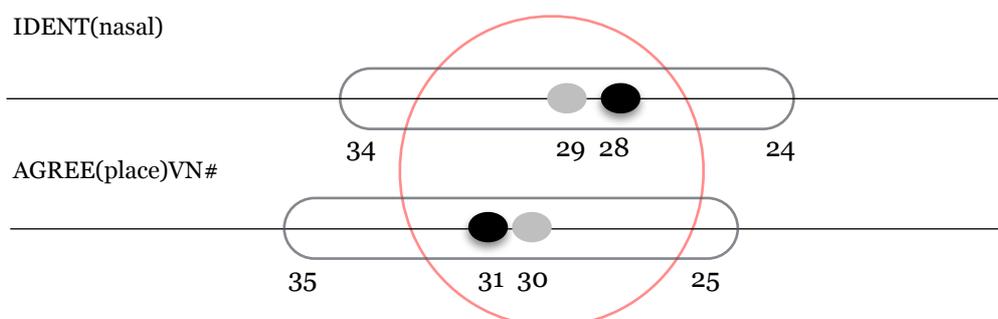
Figura 23 - Valores de ranqueamento e desarmonia para AGREE(place)VN# na GLA1



Fonte: a autora (2016)

As faixas de abrangência (delimitadas em 10 pontos na escala a partir do valor de ranqueamento) e a proximidade dos valores de seleção (<10) das duas restrições (IDENT, 28 e AGREE, 31) sugerem a possibilidade de sobreposição de valores e ocasional inversão de restrições no ordenamento, gerando variação. Na figura 25, a seguir, IDENT(nasal) e AGREE(place)VN# são representadas simultaneamente. O círculo vermelho indica, aproximadamente, a faixa comum entre as restrições, área onde os valores de desarmonia podem situar-se em distintos momentos de produção linguística.

Figura 24 - Valores de ranqueamento e desarmonia para IDENT(nasal) e AGREE(place)VN# na GLA1



Fonte: a autora (2016)

Ao observar os valores de ranqueamento e seleção para a restrição do topo do gramática - \*CODA(stop) - (100.000 e 100.319, respectivamente), percebe-se que sua posição é fixa nessa hierarquia, o que indica que, na interlíngua não serão produzidos *outputs* com a oclusiva velar em coda silábica em fronteira de palavra.

Se \*CODA(stop) proíbe a oclusiva em coda, o candidato [ˈlʊkɪŋ] será eliminado da disputa. Se a segunda restrição dominante na gramática é DEP, o

candidato [ˈlukɪŋɣɪ] é também eliminado (além de [ˈlukɪŋɔ], que já foi eliminado por \*CODA(stop)). Em um momento de fala tal qual apresentado pelos valores da primeira rodada do *GLA*, a restrição AGREE(place)VN# tem ponto de seleção superior a IDENT(nasal) (a primeira está ranqueada acima da segunda), impondo à gramática a preferência por um *output* que partilhe de ponto de articulação no ambiente VN\_# em detrimento a um que partilhe da mesma especificação de traço nasal com o *input*. Desse modo, o vencedor, nesse momento, é o candidato com a nasal palatal [[ˈlukɪŋ]], como se vê no *tableau*<sup>98</sup> 3:

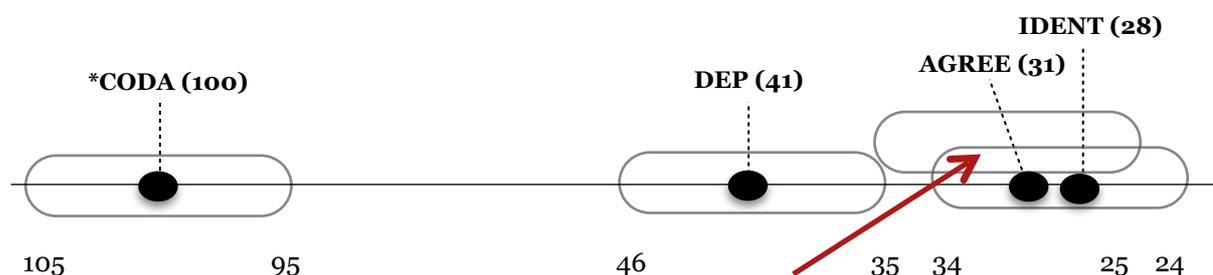
Tableau 3 - Gramática *GLA1*

lukɪŋ	*CODAstop	DEP	AGREEplaceVN	IDENTnasal
lukɪŋ			*!	
☞ lukɪŋ				*
lukɪŋɔ	*!	*		
lukɪŋɣɪ		*!*		

Fonte: a autora (2016)

Quando o aprendiz realiza a nasal palatal, a gramática variável da interlíngua configura-se desta maneira:

Figura 25 - Representação da gramática variável *GLA1*



Fonte: a autora (2016)

<sup>98</sup> Embora os *tableaux* sejam mais adequados para expressarem seleção de *outputs* por dominância estrita de restrições, eles são utilizados nesta Tese para expressarem momentos distintos de fala (avaliação), em que as restrições cujos valores se sobrepõem (AGREE e IDENT) estão uma acima da outra (AGREE » IDENT, nesse caso).

Cada restrição está localizada numa área de abrangência de 10 pontos na escala (105-95; 46-36; 35-25; 34-24). Os círculos em cor preta indicam o ponto de seleção de cada restrição neste momento de avaliação, cujos valores (arredondados) estão expressos entre parênteses ao lado do nome de cada restrição. A proximidade de pontos de seleção de IDENT e AGREE (28 e 31) é responsável pela sobreposição de valores dessas duas restrições na escala, que compartilham uma área de abrangência comum (indicada pela flecha vermelha). A restrição \*CODA permanece estável e afastada das demais, de modo a não ser deslocada no *ranking* e não gerar variação.

Em um segundo momento de avaliação (adição do ruído, equivalente a um novo evento de fala), estes são os valores obtidos para as restrições, exibidos na tabela 10.

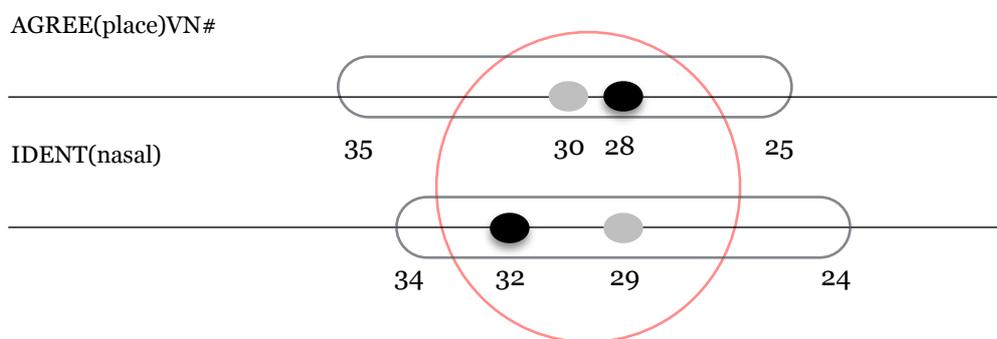
Tabela 10 - Valores de ranqueamento e desarmonia na gramática GLA2

	<i>ranking value</i>	<i>disharmony</i>	<i>plasticity</i>
*CODAstop	100.000	99.154	1.000000
DEP	40.808	38.490	1.000000
IDENTnasal	29.132	32.374	1.000000
AGREEplaceVN	30.061	28.373	1.000000

Fonte: a autora (2016)

Neste momento, a gramática estabelece novos pontos de seleção (desarmonia). O ponto de seleção de IDENT(nasal) (32) é superior ao de AGREE(place)VN# (28), mas a gama de valores dessas restrições segue se sobrepondo, o que faz emergir um segundo candidato ótimo, com a nasal velar (como será explicado na sequência). A figura 28 ilustra a área em que os pontos de seleção das duas restrições podem situar-se, variavelmente.

Figura 26 - Valores de ranqueamento e desarmonia para AGREE(place)VN# e IDENT(nasal) na GLA2



Fonte: a autora (2016)

O aumento do valor de ponto de seleção de IDENT (a promoção de Identidade) faz com que a gramática do aprendiz mova-se em direção à gramática-alvo (inglês-L2), já que, nesse momento de avaliação, respeitar o traço da nasal faz com que a forma de *output* seja fiel à forma subjacente. A produção da nasal velar, em casos como esse, diz respeito ao esforço articulatorio do aprendiz na tentativa de adquirir um fonema da língua alvo que não se manifesta por assimilação do traço [+dorsal] como acontece na L1. A dificuldade reside, justamente, em realizar, em sequência, vogal e nasal com pontos de articulação diferentes.

Os pontos de seleção para \*CODA(stop) e DEP alteraram-se minimamente, de modo que seu afastamento das demais restrições as conservam numa posição estrita no *ranking*. Isso significa que, em seu processo de aquisição da nasal em coda silábica em inglês, o aprendiz rejeita a produção da oclusiva, seja por especificações de formação silábica do PB, seja por fidelidade ao *input*.

Desse modo, comprova-se que a variação é provocada pela sobreposição da faixa de valores de duas restrições, uma de Fidelidade e outra de Marcação: IDENT(nasal) e AGREE(place)VN#. Enquanto que na primeira avaliação escolheu-se como ótimo um candidato (palatal) devido ao maior valor de ponto de seleção de AGREE, seu oponente variável (velar) é escolhido pelo aumento do valor de seleção de IDENT, restrição que favorece o candidato fiel ao *input*.

Nesta segunda avaliação, a gramática da interlíngua continua coibindo a emergência de *outputs* com a oclusiva e também com a oclusiva seguida de

epêntese, devido aos altos valores de seleção para \*CODA e DEP (99 e 38). O *output* escolhido como ótimo é aquele com a nasal velar ([<sup>h</sup>lukɨŋ]), já que IDENT apresenta ponto de seleção superior a AGREE (32>28). A escolha pelo candidato fiel, neste momento de fala, é expressa pelo *tableau* 4:

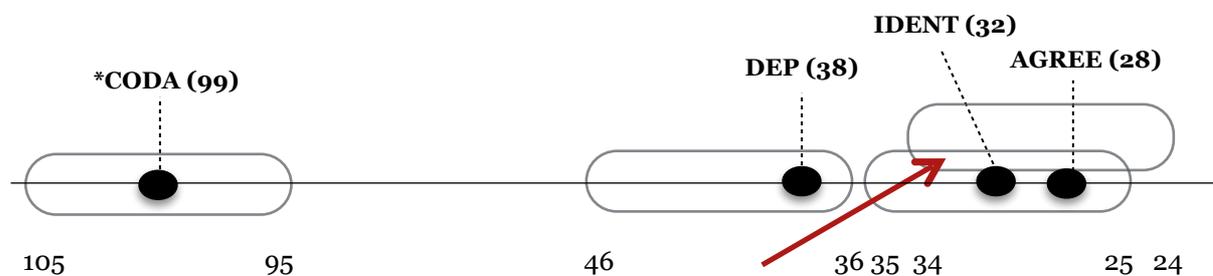
Tableau 4 - Gramática GLA2

lukɨŋ	*CODAstop	DEP	IDENTnasal	AGREEplaceVN
lɨŋ				*
lukɨŋ			*!	
lukɨŋg	*!	*		
lukɨŋgi		*!*		

Fonte: a autora (2016)

Quando o aprendiz realiza a nasal velar, variavelmente, a gramática da interlândia configura-se assim:

Figura 27 - Representação da gramática variável GLA2



Fonte: a autora (2016)

Pelo diagrama, é fácil visualizar a dominância plena de \*CODA sobre as demais restrições do ordenamento, do mesmo modo que, neste momento da avaliação, a área de valores sobrepostos (indicada pela flecha vermelha) mantém-se entre as mesmas restrições, colocando em variação IDENT e AGREE em variação.

A variação encontrada entre as nasais velar e palatal torna evidente a característica *error-driven* do algoritmo, que promove e demove restrições de modo a aproximar-se paulatinamente do *input*. A emergência de uma ou outra nasal pode ser generalizada na colocação de Boersma e Levelt (2004, p.04):

(...) quando o aprendiz detecta uma disparidade entre o *output* de sua gramática e o *output* da gramática alvo, ele “abaixará” o *ranking* de uma ou mais restrições a favor de seu próprio *output*, assim como pode também elevar os *rankings* de algumas ou de todas as restrições que favorecem o alvo. Em estágios iniciais de  $M \gg F$ , isso significa que se a forma alvo contém uma estrutura marcada que é proibida por uma restrição de marcação altamente ranqueada na gramática do aprendiz, esta restrição de marcação tende a ser demovida, e a restrição de fidelidade correspondente, promovida; isso vai, mais cedo ou mais tarde, levar a *rankings* de configuração  $F \gg M$ .<sup>99</sup>

Nos momentos de avaliação formalizados, as realizações linguísticas geradas são calculadas com base em 100.000 produções, como forma de comprovação das frequências atestadas. Esses valores são apresentados na figura 28:

Figura 28 - Distribuição dos *outputs* na gramática GLA

row	1	2
row	rowLabel	?
1	lukinj → lukinj	37171
2	lukinj → lukip	62829
3	lukinj → lukinjg	0
4	lukinj → lukinjgi	0

Fonte: a autora (2016)

A distribuição dos dados expressos na figura 28 é obtida através do comando “*To output distributions*”, que enumera os candidatos gerados pela

<sup>99</sup> “(...) when the learner detects a disparity between the output of her grammar and the adult target, she will lower the rankings of some or all the constraints that favor her own output, and she may also rise the ranking of some or all of the constraints that favor the adult target. In early  $M \gg F$  stages, this means that if the adult target form contains marked structure that is disallowed by a high-ranked constraint in the learner’s grammar, this markedness constraint tends to be demoted, and the corresponding faithfulness constraint may be promoted; this will sooner or later lead to some  $F \gg M$  rankings.”

gramática e faz uma previsão da frequência relativa de realização de fala nos dados. Como se pode observar, as frequências dadas na quarta coluna (2?) para cada candidato (1-4) estão muito próximas das frequências de realização atestadas pela fala dos aprendizes: nasal velar - 37%, nasal palatal - 63%, velar+oclusiva - 0% e velar+oclusiva epentetizada - 0%, que correspondem às 100.000 produções linguísticas testadas no algoritmo (37.171 com a nasal velar e 62.829 com a nasal palatal). Essa correlação comprova as frequências de realização obtidas na ARV, atribuindo maior confiabilidade à rodada realizada.

No modelamento da gramática da L1 (seção 7.1.3), estágio inicial da gramática da interlíngua, viu-se que a restrição de fidelidade MAX é relevante ao ordenamento proposto, proibindo a emergência de formas com a nasal velar. Na formalização da interlíngua, tal qual proposta na presente seção, MAX é irrelevante ao ordenamento, pois não foram previstos candidatos que cancelam segmentos no processo de aquisição da nasal velar, dada a forma de *input* com a nasal velar. Na aquisição variável da nasal velar, o aprendiz tem duas escolhas, sempre determinadas pela variação nos valores de desarmonia de AGREE e IDENT: realiza uma nasal palatal, quando a restrição de marcação assume um valor de seleção superior à fidelidade, ou realiza uma nasal velar/velarizada, quando a restrição de fidelidade assume um valor de seleção superior ao valor de marcação.

Assumindo-se as restrições como descrições estruturais que dão conta da boa formação das realizações linguísticas e sendo elas universais (todas estão presentes em todos os sistemas linguísticos), o processo de aquisição da nasal velar em L2 pode ser representado pelos seguintes estágios:

Quadro 11 - Estágios de aquisição da nasal velar em inglês-L2

L1	→ Estágio 1: *CODA(stop)>>MAX>>DEP
Interlíngua	→ Estágio 2: *CODA(stop)>>DEP>> <b>AGREE(place)VN#&gt;&gt;IDENT(nasal)</b>
	→ Estágio 3: *CODA(stop)>>DEP>> <b>IDENT(nasal)&gt;&gt;AGREE(place)VN#</b>
L2	→ Estágio 4: IDENT(nasal)>>DEP>>AGREE(place)VN#>>*CODA(stop)

Fonte: a autora (2016)

Como é observado no quadro 11, tanto a L1 quanto a interlíngua são gramáticas dominadas por Marcação (\*CODA(stop)). As restrições marcadas em negrito nos estágios 2 e 3 (AGREE(place)VN# e IDENT(nasal)), que representam gramáticas em desenvolvimento, são as responsáveis pela variação na aquisição. O estágio 4, que simularia uma aquisição “plena” da nasal velar, corresponde à gramática mais próxima a de um falante nativo de inglês, dominada por Fidelidade (IDENT(nasal)). A restrição MAX passa a ser inoperante nas gramáticas da interlíngua e da L2, devido à alteração na forma de representação do *input*.

A análise estocástica realizada permitiu formalizar a gramática dos aprendizes brasileiros de inglês no processo de aquisição da nasal velar nessa língua. Na sequência, é apresentada uma segunda simulação computacional do sistema linguístico em aquisição, utilizando-se o algoritmo harmônico de Dornelles Filho (2014), o ORTO Ajuste Paramétrico.

### 7.1.3.2 Simulação com o ORTO Ajuste Paramétrico

Com os mesmos dados utilizados na alimentação do GLA, fez-se uma segunda simulação da aquisição da nasal velar pelo algoritmo harmônico ORTO, de Dornelles Filho (2014). Nesse algoritmo, a harmonia do candidato é calculada pela soma dos valores de ranqueamento, ponderados pelas marcas de violação nas restrições. O propósito desta análise complementar é verificar o quão semelhantes

e/ou díspares são os dois programas, a sua eficácia para o tratamento de dados variáveis e seu potencial para a formalização do fenômeno fonológico investigado.

Inicialmente, o ORTO agrupa as informações linguísticas através de um quadro como este:

Figura 29 - Quadro-síntese dos dados linguísticos carregados no ORTO

Quadro de violações e frequência observada de realizações.

Grupo	Candidato	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>	F <sub>O</sub>
1	1A		*			37
	1B			*		63
	1C	*			*	0
	1D				**	0

Fonte: a autora (2016)

Os candidatos são 1A ([<sup>h</sup>lʊkɪŋ]), 1B ([<sup>h</sup>lʊkɪŋ]), 1C ([<sup>h</sup>lʊkɪŋg]) e 1D ([<sup>h</sup>lʊkɪŋgɪ]). As restrições são identificadas como C<sub>1</sub> (\*CODA(stop)), C<sub>2</sub> (AGREE(place)VN#), C<sub>3</sub> (IDENT(nasal)) e C<sub>4</sub> (DEP). Nos dados dos aprendizes, a frequência observada (FO) de realização da nasal em variação em palavras sufixadas por {ing} é de 37% velar, 63% palatal, 0% velar com oclusiva e 0% velar com oclusiva + vogal epentetizada. Aos candidatos 1C e 1D é atribuída frequência zero, pois, à semelhança do que ocorre na L1 (PB), a realização da nasal velar pelos aprendizes é automaticamente desencadeada por assimilação de ponto da oclusiva seguinte, sem variação. Os asteriscos (\*) indicam marcas de violação dos candidatos em cada uma das restrições, ainda não ordenadas de modo a constituírem uma gramática (apenas pela ordem em que foram carregadas no programa).

Ao rodar o *script* contendo os dados linguísticos, são apresentados o ordenamento das restrições, os valores de referência (valores de ranqueamento, anteriores à adição do resíduo de aderência = ruído), a matriz de dominância e o *tableau* que formaliza a gramática do aprendiz, contendo informações sobre a frequência observada (FO), advinda dos dados dos aprendizes, frequência esperada (FE), calculada pelo algoritmo, e valores de referência.

O algoritmo gerou um ordenamento assim apresentado:

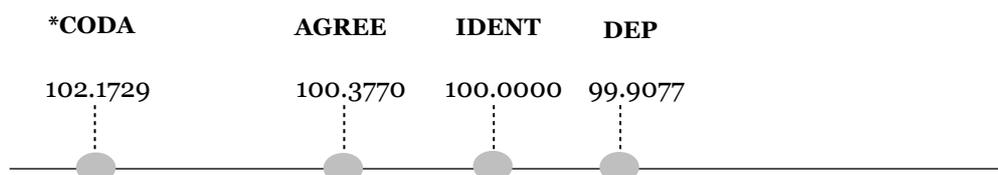
C1	>>	C2	>>	C4	>>	C3
(M)	>>	(M)	>>	(F)	>>	(F)
*CODA(stop)		AGREE(place)VN#		DEP		IDENT(nasal)

E as seguintes estimativas para valores de referência (ranqueamento) das restrições:

$$\mu^2 = 102.1729 \quad \mu^1 = 100.3770 \quad \mu_4 = 100.0000 \quad \mu^3 = 99.9077$$

Numa escala com as restrições dispostas conforme a harmonia, a representação pode ser ilustrada da seguinte forma:

Figura 30 - Representação dos valores de referência na gramática ORTO



Fonte: a autora (2016)

Os números anunciados acima de cada círculo cinza da escala são os valores de referência (ranqueamento) de cada restrição. O padrão numérico que identifica a proximidade de restrições e sua eventual sobreposição é 1 (um). Restrições que apresentam diferença <1 entre os valores de referência se alternam, pois não exercem relação de forte dominância entre si. Essa relação é observada entre as restrições C2 (AGREE) e C3 (IDENT) (diferença de 0.3770) e entre as restrições C3 (IDENT) e C4 (DEP) (diferença de 0.0923). A restrição dominante C1 (\*CODA) mantém-se no topo da hierarquia, com uma diferença de valor de referência suficiente para mantê-la afastada das demais restrições.

À primeira vista, a diferença <1 entre os valores de referência informa quais restrições têm possibilidade de sobreposição e são responsáveis pela seleção de mais de um candidato harmônico que, conforme a escala na figura 33, são AGREE,

IDENT e DEP. Além de uma matriz que informa a probabilidade de dominância entre as restrições, o ORTO também estima as probabilidades de dominância das restrições não envolvidas na disputa da sobreposição (aquelas que apresentarem valores cuja diferença é  $>1$ , nesse caso, \*CODA). Para a gramática gerada, a matriz de dominância que permite visualizar tais informações é esta:

Figura 31 - Matriz de dominância das restrições linguísticas (ORTO)

$$D = \begin{bmatrix} 0.5000 & \mathbf{0.8979} & 0.9378 & 0.9454 \\ 0.1021 & 0.5000 & \mathbf{0.6051} & 0.6300 \\ 0.0622 & 0.3949 & 0.5000 & \mathbf{0.5260} \\ 0.0546 & 0.3700 & 0.4740 & 0.5000 \end{bmatrix}$$

Fonte: a autora (2016)

Cada coluna corresponde a uma das restrições ordenadas pelo ORTO (C1>>C2>>C4>>C3, respectivamente). Os valores negritados são indicativos das probabilidades de que o valor de referência da restrição à esquerda seja superior ao valor de referência de sua restrição imediatamente à direita. Considerando-se o ordenamento C1>>C2>>C4>>C3, têm-se as seguintes estimativas de dominância:

- (i)  $P(C1 >> C2) = 0.8979$ ,
- (ii)  $P(C2 >> C4) = 0.6051$  e
- (iii)  $P(C4 >> C3) = 0.5260$ , deste modo lidas:

(i) a probabilidade de a restrição C1 (\*CODA(stop)) dominar a restrição C2 (AGREE(place)VN#) é de 0.8979, o que, segundo os graus de dominância (Figura 34, p. 171) do algoritmo, é uma probabilidade *média* (quase *forte*);

(ii) a probabilidade de a restrição C2 (AGREE(place)VN#) dominar a restrição C4 (DEP) é de 0.6051, o que, segundo os graus de dominância do algoritmo, é uma probabilidade *média*; e

(iii) a probabilidade de a restrição C4 (DEP) dominar a restrição C3 (IDENT<sub>(nasal)</sub>) é de 0.5260, o que, segundo os graus de dominância do algoritmo, é uma probabilidade *fraca*.

Adicionado o ruído de aderência, a gramática do aprendiz é obtida e formalizada pelo seguinte *tableau*:

Tableau 5: Gramática ORTO

Tabela 2: Resultado da rodada: ordenação, frequências esperadas e harmonia.

Grupo	Candidato	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>4</sub>	C <sub>3</sub>	F <sub>O</sub>	F <sub>E</sub>	H
1	1A		*			37	37,00	100.3770
	1B				*	63	63,00	99.9077
	1C	*		*		0	0,00	202.1729
	1D			**		0	0,00	200.0000

Fonte: a autora (2016)

O candidato vencedor é 1B ([<sup>h</sup>lʊkɪŋ]), que contém apenas uma violação na restrição mais baixa da hierarquia (C<sub>3</sub> = IDENT). O primeiro candidato eliminado é 1C ([<sup>h</sup>lʊkɪŋg]), que viola a restrição mais alta no ordenamento (C<sub>1</sub> = \*CODA) e também incorre uma marca de violação na restrição C<sub>4</sub> (DEP). O segundo a sair da disputa pela forma linguística mais harmônica é o candidato 1A ([<sup>h</sup>lʊkɪŋ]), que contém uma violação na restrição C<sub>2</sub> (AGREE). Por sua vez, o candidato 1D ([<sup>h</sup>lʊkɪŋgɪ]) viola duas vezes a terceira restrição no *ranking* (C<sub>4</sub> = DEP), pela inserção de depois segmentos no *output*.

De modo que o ORTO calcula valores de harmonia para cada candidato na gramática, percebe-se que os candidatos mais harmônicos são aqueles que possuem menor valor de H, conforme indicado no tableau 8. Em termos de harmonia, os candidatos estão assim dispostos:

Cand 1B [ŋ] >> Cand 1A [ŋ] >> Cand 1D [ŋg] >> cand 1C [ŋgi]

Os candidatos mais harmônicos (1b e 1A) possuem uma diferença de 0,4693 (<1) e, por esse motivo, são variáveis na interlíngua. Os valores de harmonia dos candidatos 1D e 1C são bastante superior (ultrapassam o valor de 100 entre os candidatos harmônicos e, entre eles, superam a diferença de 1), evidência de que, nesta gramática, não constituem boas formas de saída. O caráter harmônico do algoritmo é verificado pelos resultados obtidos para os valores harmonia, advindos da soma do acúmulo de restrições ponderada pelo valor de ranqueamento das restrições violadas.

Para exemplificar como este cálculo é feito, considerem-se os valores de harmonia dos candidatos 1A e 1D, por exemplo, conforme anunciado no *Tableau* 8, p. 172. O candidato 1A contém apenas uma marca de violação (\*) na restrição C2, cujo valor de referência é 100.3770, ficando, desse modo, com o mesmo valor de harmonia. Já o candidato 1D incorre duas violações (\*\*) na restrição C4, sendo o seu valor de harmonia (200.0000) a soma das duas marcas de violação nas restrição incorrida (100.0000+100.0000). Esses valores são fornecidos após a adição do resíduo de aderência (equivalente ao valor de ruído no *GLA*), que “estimula” a produção de um novo evento linguístico.

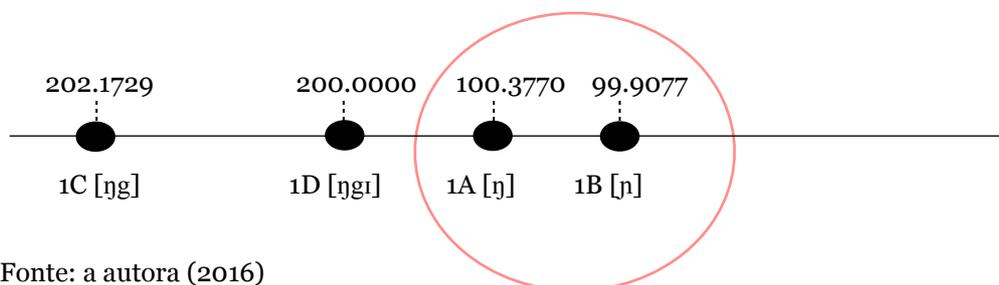
O *tableau* 5 também informa que os valores de FO correspondem à frequência observada nos dados. Nesta gramática,  $FO = FE^{100}$ , o que indica uma excelente convergência do algoritmo para o modelamento da gramática. Segundo o autor, quando as frequências esperadas são idênticas às frequências observadas, o resíduo de aderência (medida que avalia essa aproximação) é praticamente nulo ( $RA = 5.8647e-13$ ). Isso reitera o caráter explicativo do modelo quanto aos resultados fornecidos.

Como se observa na escala representada na Figura 35 (a seguir), os candidatos 1B (palatal) e 1A (velar), cujos valores de harmonia distanciam-se numa proporção <1, são os *outputs* variáveis da gramática. São *mais* harmônicos pois possuem o *menor* valor de harmonia.

---

<sup>100</sup> No *GLA*, essa informação pode ser obtida através do comando “*To output distributions*”, como explicado na página 30.

Figura 32 - Representação dos valores de harmonia da gramática ORTO



Fonte: a autora (2016)

Enquanto no *GLA* a variação na gramática é verificada pela proximidade dos valores de seleção das restrições após a adição do ruído, no ORTO é a proximidade no valor de harmonia dos candidatos o que define o(s) *output(s)* vencedor(es). Como se pode ver na escala na Figura 30, o candidato menos harmônico e com menor chance de ser escolhido é o candidato 1C que, por sua vez, é eliminado pela restrição localizada na posição mais fixa da escala, à esquerda (\*CODA). O segundo ‘pior’ candidato é 1D, pois a gramática variável não admite inserção de segmentos no *output*. Os candidatos 1A e 1B, situados em posições menos rígidas na escala - mais à direita - são as formas linguísticas mais harmônicas e em variação, já que a diferença entre seus valores de harmonia é menor que 1.

A matriz de dominância apresentada na figura 31 fornece uma compreensão mais detalhada da gramática em questão. A relação de dominância CODA >> AGREE e AGREE >> DEP são ditas ‘médias’, o que indica que essas restrições serão provavelmente mantidas no ordenamento proposto. Porém, a probabilidade de dominância expressa pela restrição DEP >> IDENT é dita ‘fraca’, o que significa que, eventualmente, a restrição de fidelidade IDENT poderá sobrepor-se à DEP, favorecendo candidatos com a nasal velar.

Após as formalizações realizadas (*GLA1*, *GLA2* e ORTO), tem-se os seguintes ranqueamentos que modelam a variação encontrada na aquisição da nasal velar:

GLA1: \*CODA(stop) >> DEP >> AGREE(place) VN# >> IDENT(nasal)

GLA2: \*CODA(stop) >> DEP >> IDENT(nasal) >> AGREE(place) VN#

ORTO: \*CODA(stop) >> AGREE(place) VN# >> DEP >> IDENT(nasal)

Embora os dois algoritmos tenham produzido ranqueamentos diferentes para a aquisição da nasal velar, ambos foram capazes de demonstrar a emergência dos *outputs* variáveis atestados na fala dos aprendizes. As três formalizações localizaram a restrição de Marcação \*CODA(stop) no topo da hierarquia, o que pode indicar que a gramática da interlíngua, no estágio em que foi modelada (inicial), é notavelmente caracterizada por marcação. O ORTO enfatiza ainda mais essa característica, situando as restrições de fidelidade nas posições mais baixas no *ranking*, ao passo que no *GLA*, as restrições de fidelidade são mais ativadas para gerar variação.

Os algoritmos demonstraram que diferentes *rankings* podem gerar os mesmos *outputs*. No entanto, apenas o ORTO forneceu, além dos pontos de seleção das restrições, as probabilidades de dominância das restrições. Essa informação é relevante para, na ausência de dominância estrita de restrições, explicar as frequências observadas. Nesse algoritmo, as frequências observadas são usadas como dado de entrada e induzem o ordenamento. Outro ganho significativo no que concerne à utilização do ORTO para o modelamento de sistemas linguísticos está relacionado à maior simplicidade de confecção do *script* e também à maior acessibilidade de execução do algoritmo.

O quadro seguinte apresenta um breve comparativo dos dois algoritmos no que diz respeito a algumas diferenças terminológicas e metodológicas:

Quadro 12 - Comparativo GLA e ORTO

	<b>GLA</b>	<b>ORTO</b>
<b>Modelo matemático</b>	probabilístico - estocástico	probabilístico - harmônico
<b>Terminologia</b>	valor de ranqueamento ponto de seleção valor de ruído	valor de referência valor de harmonia resíduo de aderência
<b>Frequências de produção linguística</b>	distribuição de <i>outputs</i> a partir de 100.0000 realizações	cálculo determinístico da frequência observada (FO) e da frequência esperada (FE)

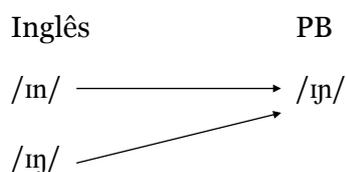
Fonte: a autora (2016)

As simulações feitas permitiram fornecer uma explicação formal das realizações de fala produzidas pelos aprendizes, validando o poder de generalização dos modelos teóricos. A característica probabilística dos modelos teóricos possibilita visualizar e entender a gramática da interlíngua como um sistema com variação, em que as restrições linguísticas interagem probabilisticamente até que a gramática se estabeleça de modo a sustentar a produção da forma esperada da língua-alvo.

Pela TO, aprender a nasal velar é promover Fidelidade em direção ao *input*. É pelo ajuste gradual no valor das restrições linguísticas universais que a Interlíngua modifica-se até atingir, possivelmente, uma aquisição mais estável do fenômeno variável investigado. É possível afirmar também que a língua do aprendiz é uma gramática dominada por Marcação, em que Fidelidade é promovida paulatinamente. Quanto à aquisição, pode-se afirmar que a predominância de realização da nasal palatal pelos aprendizes em contextos em que a velar é comumente produzida por falantes nativos de inglês é uma eventualidade do desempenho.

À semelhança da representação proposta por Hsieh, Kenstowicz e Mou (2009, p. 133) a respeito da produção das nasais em coda em palavras do inglês por falantes de mandarim, a aquisição da nasal velar-L2 pode ser também representada pelas seguintes relações:

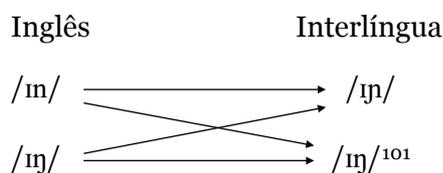
Figura 33 - Mapeamento fonológico da nasal em coda silábica: inglês e PB



Fonte: a autora (2016)

A figura 31 permite visualizar os fonemas nasais do inglês em coda final, alveolar e velar, que se realizam variavelmente entre diferentes comunidades de fala, e a nasal palatal do português que, apesar de constituir um fonema na língua, em posição de coda final manifesta-se categoricamente por assimilação de traço da vogal precedente. A realização em PB corresponde à forma de saída da nasal na interlíngua em estágios iniciais de aquisição, como demonstrado neste estudo. Observe-se agora a figura 32:

Figura 34 - Mapeamento fonológico da nasal em coda silábica: inglês e interlíngua



Fonte: a autora (2016)

Todas as relações expressas na figura 32 são variáveis. Assume-se que, independentemente da nasal que o aprendiz de inglês-L2 ouvir, se velar ou alveolar, ele produzirá, também variavelmente, a nasal pertencente ao inventário fonológico de sua L1 e a nasal pertencente ao inventário fonológico da língua alvo, ao menos em estágios iniciais de aprendizagem. Uma representação da percepção dessas nasais muito contribuiria para analisar mais detalhadamente como se

<sup>101</sup> Deve-se observar que a forma de saída com a nasal velar não é uma realização natural na interlíngua. É parte de um esforço articulatório do aprendiz, resultante da instrução explícita ao qual é submetido para aprender a pronunciar essa nasal.

processam as relações entre percepção e produção na aquisição fonológica que envolve segmentos de *status* fonéticos e fonológicos distintos nos sistemas linguísticos que estruturam a interlíngua.

O capítulo 7 finaliza o estudo realizado, referente à aquisição fonológica variável da nasal velar por aprendizes de inglês, falantes de PB como primeira língua.

O capítulo 8, que encerra esta tese, retoma o que foi desenvolvido nos capítulos anteriores, apresenta as conclusões da investigação e algumas possibilidades de futuros direcionamentos do estudo.

## Capítulo 8

### CONCLUSÃO

Esta tese examinou o processo de aquisição fonológica variável da nasal velar em inglês por aprendizes brasileiros. O *corpus* da investigação foi composto por gravações da fala dos aprendizes, obtidas através de tarefas pré-orientadas pela analista, com o objetivo de eliciar formas linguísticas com a nasal velar. Os dados, examinados de oitiva, revelaram que a produção da nasal velar alterna com a produção da nasal palatal em coda silábica final, sistematicamente, num padrão variável condicionado pelo nível de proficiência dos falantes e pela classe morfológica das palavras. A predominância de realização da variante palatal justifica-se pelo fato de o sistema da interlíngua ser uma gramática restritiva, que prefere estruturas não marcadas em etapas iniciais da aquisição. Qualquer desvio no *ranking* é motivado pela evidência positiva direta na forma de estruturas que violam Marcação e obedecem Fidelidade.

A presente tese estruturou-se do seguinte modo: o capítulo 1 (Introdução) apresentou o objeto de estudo, as questões norteadoras, a contextualização do trabalho no cenário de pesquisa em fonologia e aquisição e algumas das possibilidades de contribuição desta investigação para a teoria fonológica e sociolinguística. O capítulo 2 descreveu a nasal velar nos dois sistemas linguísticos envolvidos na interlíngua, o português e o inglês. Os capítulos 3 e 4 apresentaram os preceitos fundamentais das teorias de sustentação do estudo: a Teoria da Otimidade, de base gerativa, e a Teoria da Variação, da linha de Labov. O capítulo 5 descreveu a metodologia empregada na coleta de dados, acompanhada das variáveis sociais e linguísticas previstas como prováveis condicionadoras do fenômeno fonológico em questão. Os capítulos 6 e 7 divulgaram os resultados das análises realizadas: a Análise de Regra Variável e a formalização da gramática dos aprendizes através de dois algoritmos de aprendizagem gradual, o *GLA* e o *ORTO*. O capítulo 8 (Conclusão), que encerra a tese, retoma o que foi desenvolvido, apresenta resultados confrontados com hipóteses e explana acerca das contribuições, limitações e pretensões futuras do estudo.

Um dos aspectos que confere caráter inédito à tese desenvolvida é a investigação da nasal velar em sistemas de interlíngua. O capítulo 6 mencionou alguns estudos que envolvem consoantes nasais, mas que não incluem a velar. As nasais bilabial e alveolar, por serem realizadas na região anterior do trato vocal, são mais facilmente reconhecidas pelo ouvinte, sendo a própria articulação dos lábios e da língua uma pista para sua identificação. Já as nasais palatal e velar, por serem articuladas com as regiões medial e dorsal da língua, são segmentos cuja identificação é mais complexa. Talvez essa dificuldade perceptiva, além da própria complexidade de análise acústica da nasal, tenha afastado estudiosos de tal objeto, considerando-se que, até o momento, no nível de Mestrado e Doutorado, não havia estudos sobre a nasal velar.

Outro aspecto relativamente original do estudo desenvolvido é a associação da Teoria da Otimidade à Análise de Regra Variável. As análises apresentadas explicaram cientificamente a língua como um fenômeno complexo sujeito a interferências internas e externas. As teorias mostraram-se complementares no sentido de que a ARV não pode ser totalmente formalizada, pois não dá conta de todos os aspectos da aquisição, ao passo que os algoritmos de aprendizagem gradual não são capazes de formalizar o efeito de variáveis extralinguísticas sobre a gramática em aquisição. Tais constatações são feitas com base nos resultados para a variável nível de proficiência, em que falantes menos proficientes realizaram formas mais próximas à língua alvo do que falantes mais proficientes. De qualquer forma, a consideração das taxas de produção variável das nasais velar e palatal são consideradas como uma gramática, sendo que tanto aprendizes do básico quanto do pré-intermediário constituem uma única comunidade de fala. As teorias, apesar de algumas limitações, anunciam possibilidades de diálogo.

Não menos importante é a apresentação de uma nova possibilidade de formalização de gramáticas variáveis pela ótica da TO através do ORTO Ajuste Paramétrico. O algoritmo, desenvolvido por Dornelles Filho (2014), apresenta uma interface mais simples, o que pode facilitar o uso por parte dos linguistas. O ORTO mostrou-se eficaz na representação da gramática da interlíngua, fornecendo medidas que conferem credibilidade à simulação realizada e resultados muito similares aos da análise realizada com o *GLA*.

A análise variacionista sobre fonologias de segundas línguas é um campo pouco explorado no Brasil. Além de medir variáveis que podem causar efeito nos fenômenos investigados, a ARV é capaz de testar, comprovando ou refutando, que sistemas de interlíngua são, de fato, línguas naturais e, por essa razão, sistemas variáveis. A ARV distingue-se como instrumento de análise estatística multivariada por incluir, além do linguístico, o exame científico de aspectos sociais, externos ao sistema, como possíveis condicionadores da variação. Tal metodologia é comumente aplicada em investigações de primeira língua e, com menor frequência, a dados de segunda língua.

No que concerne ao âmbito da variação fonológica nesta tese, considerando-se as perguntas lançadas na introdução, fazem-se as seguintes afirmações:

- (a) Que nasais são produzidas em coda silábica na interlíngua, perceptíveis no ambiente de aprendizagem?

Entendendo a comunidade de fala como uma síntese de gramáticas individuais, as nasais produzidas pelos aprendizes são a palatal (proporção de 63,6%) e a velar (proporção de 36,4%). A primeira é uma realização que se aproxima da L1, e a segunda, uma realização que se aproxima da língua alvo. As duas manifestações nasais possuem propriedades tanto do PB quanto do inglês, e são características da língua que o aprendiz estrutura paulatinamente, em direção à aquisição de L2.

- (b) Qual o condicionamento social e linguístico da variação na interlíngua?

Não há um condicionamento social ‘típico’ na aquisição de L2 se comparado a fenômenos variáveis de L1. Como variável extralinguística de efeito significativo à aquisição variável da nasal velar tem-se o *nível de proficiência*, em que aprendizes de nível básico favorecem a aplicação da regra (51,7% de aplicação e 0.664 de peso relativo) e aprendizes de nível pré-intermediário inibem a aplicação da regra (22,9% de aplicação e 0.355 de peso relativo). A variável *nível de proficiência* representa o ‘social’ na aquisição variável da nasal velar. É preciso considerar que

o espaço social em que acontecem as interações na língua alvo é a sala de aula, que apresenta características específicas que podem influenciar a realização das formas linguísticas observadas. Aprendizes mais iniciantes (nível básico) produziram a nasal velar em maior proporção como decorrência da metodologia empregada com esse grupo de alunos, que incluiu intervenção prévia do pesquisador, além de empregarem maior grau de atenção à sua produção, decorrente de seu menor nível de proficiência com a língua. Em relação ao condicionamento estrutural da aquisição variável da nasal velar, tem-se a variável *classe morfológica*, em que as formas nominais favorecem aplicação da regra (58,6% de aplicação e 0.717 de peso relativo) e formas verbais desfavorecem (29,9% de aplicação e 0.433 de peso relativo). Esse resultado está em conformidade com o que tem se observado a respeito do condicionamento linguístico de {ing} em inglês-L1, podendo-se afirmar que a língua distingue internamente formas sufixadas de formas não sufixadas, isto é, há efeito da carga semântica do morfema no sistema, independentemente de se tratar de L1, de interlíngua ou de L2.

(c) Do ponto de vista variacionista, quais são as convergências e divergências entre a aquisição de L1 e de L2?

Em termos estruturais, há condicionamento natural tanto em L1 quanto em L2. Em sistemas linguísticos de primeiras línguas, a esfera social é mais saliente, os fenômenos fonológicos estão mais visivelmente encaixados num quadro social que define diferentemente classes, espaços, estilos e comunidades de fala. O social é correlacionado às realizações de fala das comunidades. Em gramáticas de segundas línguas em aquisição, as características sociais tipicamente medidas em ARV não são significativas, porque a instrução explícita e outras atividades didático-pedagógicas intervêm nas interações sociais realizadas em sala de aula. O que é relevante, em termos de condicionamento não estrutural, são os graus de proficiência dos falantes em relação à língua alvo. O nível de proficiência tem se mostrado como uma variável relevante em grande parte da literatura que investiga variação na interlíngua. No entanto, seria necessário uniformizar o método de coleta de dados com os diferentes níveis, de modo que se possa afirmar, com mais

robustez, que a emergência da aplicação da regra variável (emprego da nasal velar) deu-se, de fato, pela intervenção metodológica realizada. Quando os resultados sugerirem que falantes mais proficientes realizam formas mais próximas a falantes nativos da língua alvo, os resultados da ARV serão mais convergentes à formalização gradual proposta pelos algoritmos.

A análise formal pela Teoria da Otimidade Estocástica demonstrou como se entende a processamento da aquisição fonológica na mente dos aprendizes, permitindo uma discussão dos modelos teóricos utilizados, suas contribuições e diferentes formas de conceber e interpretar fenômenos linguísticos. A TO, modelo gramatical de cunho gerativo, assume a aquisição da linguagem como uma atividade orgânica inata ao ser humano. O cérebro é pré-disposto a aprender qualquer língua e as formas produzidas, observadas nos sistemas linguísticos do mundo, são decorrentes da interação de restrições linguísticas universais, que informam o que é permitido e o que é proibido em cada sistema. Conforme os algoritmos de aprendizagem gradual utilizados para simular a aquisição, adquirir a fonologia da nasal velar é promover uma restrição de Fidelidade  $IDENT_{nasal}$ , que demanda a identificação do traço [+velar] da forma de *output* com a forma de *input*, demovendo uma restrição de marcação  $AGREE_{placeVN\#}$ , que estabelece a concordância de traço da vogal precedente com a nasal seguinte.

No que diz respeito à esfera da aquisição fonológica nesta tese, considerando-se as perguntas lançadas na introdução, podem-se fazer as seguintes afirmações:

(f) Qual é a forma da regra linguística variável e que restrições incidem sobre ela?

A regra variável promove a alternância entre as nasais palatal e velar na fala dos aprendizes. Há quatro restrições envolvidas na aquisição fonológica da nasal velar. Duas são de Marcação:  $AGREE_{(place)VN\#}$ , que exige que a sequência final vogal +nasal compartilhem o mesmo traço, e  $*STOP_{(coda)}$ , que proíbe consoantes oclusivas em coda silábica. As duas outras são restrições de Fidelidade:  $IDENT_{(nasal)}$ , que exige identidade de traço entre a nasal no *input* e *output*, e DEP, que proíbe o apagamento de segmentos no *output*. A variação acontece entre as

restrições AGREE e IDENT, cujos valores de seleção situam-se numa mesma faixa de abrangência na escala contínua (GLA) e apresentam uma diferença nos valores de harmonia inferior a 1 (ORTO). A adição do ruído ou resíduo de aderência é que ocasiona o aumento ou o decréscimo dos valores de seleção, fazendo oscilar a dominância de Marcação e Fidelidade na produção oral dos aprendizes.

(g) Como as restrições combinam-se entre os sistemas (L1 e L2)? Como os sistemas se inter-relacionam na mente do aprendiz?

A TO entende que as restrições são universais, isto é, todas as restrições estão presentes em todos os sistemas linguísticos; o que difere um de outro sistema é o ranqueamento dessas restrições: algumas estão ‘mais ativas’, e portanto, numa posição mais alta no *ranking*, e outras são dominadas, assumindo uma posição mais baixa no ranqueamento. A produção da interlíngua é resultado da interação de quatro restrições que, apesar de universais, refletem, neste caso, com maior saliência algumas regras do português e outras do inglês. A restrição de Marcação AGREE, por exemplo, dá conta da sequência VN do PB, em que a nasal final assimila ponto de articulação da vogal precedente. Por isso é que numa palavra do português como ‘sim’ ou numa palavra do inglês como ‘reading’ (lendo) - quando o aprendiz sabe que não se pronuncia a oclusiva final em palavras derivadas, a nasal mais frequentemente realizada é a palatal, que assimila o traço [+anterior] da vogal alta. A restrição IDENT, por outro lado, requer que se preserve o traço ([+dorsal], nesse caso) presente no *input* da nasal velar, como naturalmente o fazem falantes nativos de inglês. Para o aprendiz, promover essa restrição no *ranking* é um desafio, pois ele precisa combinar, sequencialmente, traços de coronalidade e dorsalidade para que sua produção se assemelhe à de um nativo, aproximando-se da língua alvo. A TO demonstra formal e logicamente o que se tem afirmado a respeito da interferência ou transferência linguística na aquisição de segundas línguas.

(h) Como a teoria fonológica pode dar conta da variação inerente da interlíngua?

A atribuição de pesos numéricos às restrições linguísticas, que estão associadas às frequências de produção oral verificadas empiricamente através de Análise de Regra Variável, permite que algoritmos de aprendizagem gradual como o *GLA* e o *ORTO* calculem probabilidades de realização da variação atestada e expliquem a emergência das formas alternantes através de um modelo formal de restrições. Modelos como esses têm sido capazes de representar a variação manifesta sob diferentes formas, em diversas línguas. A teoria fonológica tem potencial explanatório para a variação linguística mais dirigida a fatores internos responsáveis pela produção das formas variáveis. A ARV contempla o efeito de múltiplas variáveis, linguísticas e sociais, que não podem ser totalmente formalizadas pelos algoritmos, ao passo que a aquisição fonológica é melhor traduzida através das análises algorítmicas do que pelas proporções obtidas na regressão logística.

(i) Quais são algumas das implicações decorrentes deste estudo no que se refere à questão da aquisição na L2?

A alta proporção de realização da nasal palatal pode estar associada, dentre outros aspectos, à qualidade e à quantidade do insumo recebido pelo aprendiz. A seleção dos informantes conforme seus níveis de proficiência está relacionada ao fato de o material didático dos aprendizes conter exercícios de instrução quanto à pronúncia da nasal velar. Como foi explicado no Capítulo 5, assumiu-se que os aprendizes foram ensinados a pronunciar a nasal velar em coda. Apesar de fatores relacionados ao ensino não terem sido medidos empiricamente, acredita-se que tais elementos influenciam a produção oral dos aprendizes que, em contexto de aquisição de L2 no Brasil, precisam ser “ensinados” a falar. A instrução explícita seria, assim, um aspecto positivo em relação à aquisição de formas linguísticas na língua alvo - até porque as taxas de produção da nasal velar foram superiores em aprendizes que tiveram, mesmo que minimamente, algum tipo de instrução prévia à coleta de dados.

Em suma, verificou-se que a aquisição é de fato alimentada pelo *input*, mas a instrução (aqui parcialmente verificada pelas diferenças na produção das nasais

entre os grupos que tiveram e não tiveram intervenção prévia à gravação dos dados) também desempenha papel relevante na produção das formas de saída. A maior proporção de produção da nasal velar por falantes menos proficientes é justificada pela metodologia empregada na coleta de fala com esses aprendizes. Esse dado é problemático para a formalização via algoritmos de aprendizagem, como já foi mencionado, que não conseguem explicar um desenvolvimento não gradual em relação à língua alvo. Por fim, pode-se dizer que a aquisição fonológica variável é formalizável, levando-se em conta o fato de que a fala produzida por todos os aprendizes, indiferentemente de seu nível de proficiência, constitui uma única interlíngua. Se fossem considerados os resultados separadamente, duas interlínguas seriam formalizadas e as taxas de proporção de aplicação da regra variável não teriam constituído um “problema” para o modelamento na TO.

Frente ao exposto, acredita-se que este trabalho cumpriu seus objetivos e desenvolveu a tese com a qual se comprometeu em sua apresentação, a de que a interlíngua é um sistema natural, variável, e carrega propriedades da L1 e da L2 envolvidas na aquisição, traduzidas via restrições linguísticas universais. Assim como qualquer trabalho científico, sempre ficam questões pendentes que podem ser resolvidas, além de questões adicionais que podem complementar a natureza do trabalho. Algumas dessas questões são listadas a seguir.

(i) Pode-se reunir um *corpus* com maior número de dados, inclusive para se fazer jus ao método (sociolinguística *quantitativa*). Das aproximadas 20 horas de gravação, obtiveram-se apenas 502 dados com nasais, dentro os quais, 385 foram validados para análise. Vale lembrar que informantes de nível básico foram auxiliados em suas produções; se não tivessem sido, quantos *tokens* com a nasal velar teriam sido produzidos? O que isso indica a respeito da produção natural da nasal velar na interlíngua? Em conversas totalmente espontâneas, qual seria a frequência de produção das nasais em coda? Nesse sentido, pode-se pensar numa coleta de dados entre níveis de proficiência distintos que dispensem instrução prévia à gravação da fala, ou, como já foi anunciado, numa coleta de dados sem instrução para verificar com que frequências as formas esperadas seriam

produzidas espontaneamente; assim, as formas realizadas pelos aprendizes podem ser examinadas com maior uniformidade.

(iv) Pode-se traçar o perfil social dos informantes através de um agrupamento de variáveis, reunindo alguns fatores como classe, fonte de renda e escolaridade, e fazendo-se um cálculo que conjugue essas características que, independentemente de condicionarem a fonologia de L2, retratem com maior exatidão os traços sociais dos aprendizes - pensar em aspectos sociais dos aprendizes que retratem mais diretamente o processo de aquisição da L2.

(v) Pode-se incluir variáveis psicolinguísticas para medir o condicionamento da produção variável: instrução explícita, tempo de exposição à língua, características individuais, dentre outras. Pode-se, inclusive, trabalhar com grupos de controle para melhor medir a influência de tais aspectos na aquisição da forma alvo.

(vi) Pode-se incluir aprendizes de nível avançado, a fim de verificar o efeito da quantidade de insumo e do tempo de exposição e uso da língua alvo na produção oral, além de ser possível validar algumas previsões feitas nesta Tese, como a correlação de que quanto mais proficiente, mais favorável é o aprendiz ao uso de formas similares às de falantes nativos.

(vii) Pode-se coletar dados de nasais em coda silábica final do português, utilizando-se os mesmos informantes aprendizes de inglês. Essa seria uma medida que atribuiria maior confiabilidade às previsões feitas nesta tese quanto à fonologia da L1, embasadas em dados de outros estudos, além de contribuir para a descrição das nasais em coda do PB, que têm recebido, no geral, pouca atenção.

(viii) Pode-se considerar as ocorrências com [ŋg] e [ŋgi] como variáveis dependentes do estudo, já que tais formas foram verificadas na análise oitiva e constituem tentativas de produção em direção à forma alvo (a nasal velar), referentes ao estágio inicial da aquisição da nasal velar. Produções com a oclusiva

seguinte à nasal refletem características prototípicas de aprendizes de L2 e merecem ser examinadas cientificamente.

(ix) Pode-se realizar uma análise acústica dos dados examinados por oitiva, expandindo este estudo, que é fonológico, para o campo da fonética, refutando ou corroborando a oitiva executada. Resultados de estudo fonéticos citados no capítulo 2, e principalmente da investigação fonético-fonológica de Hsieh, Kenstowicz e Mou (2009), sobre a realização das nasais em coda em palavras de inglês por falantes de mandarim como L1, anunciaram a necessidade de análise da vogal precedente para melhor entender o comportamento do segmento nasal em coda, principalmente quando as vogais possuem qualidades distintivas nas línguas que envolvem a interlíngua, como é o caso do mandarim e do inglês, e também do português e do inglês<sup>102</sup>. Ainda, em relação à análise perceptual, o julgamento das ocorrências de oitiva podem ser validados por um juiz nativo.

(x) Pode-se realizar um estudo de percepção das nasais em coda, a fim de verificar como a percepção dos sons relaciona-se com a produção. A percepção é uma área de pesquisa complexa e recente no Brasil, que pode ser investigada sob diferentes perspectivas (sociolinguística, sociofonética, psicolinguística). As teorias que tentam explicar a percepção sonora apresentam muitas lacunas, e precisam de interfaces com outros modelos para que suas proposições assumam consistência e possam cruzar evidências do que é produzido e do que é percebido, estabelecendo relações significativas para o amplo entendimento da aquisição da linguagem.

Embora não tenha sido interesse primário dessa tese, há ainda duas questões sobre a aquisição fonológica relacionadas à Linguística Aplicada e/ou à Psicolinguística que merecem ser mencionadas, tendo em vista possibilidades

---

<sup>102</sup> O Mandarim possui cinco fonemas nasais: /i, y, u, ə, a/. Vogais altas contrastam os traços de anterioridade/posterioridade, vogais médias e baixas não têm essa distinção. As vogais realizam-se sob a forma de diferentes alofones, dependendo dos segmentos adjacentes. Em contexto de coda nasal, a vogal baixa realiza-se relativamente como anterior quando seguida de nasal alveolar (/an/) e como posterior, não arredondada antes da nasal velar (/aŋ/) (HSIEH, KENSTOWICZ e MOU, 2009, p. 132). O PB não distingue vogais quanto à duração, enquanto que em inglês, um par como *seen* x *sin* ('visto' x 'pecado') é distintivo.

futuras de aplicação. A primeira diz respeito à distinção terminológica entre L2 (segunda língua) e LE (língua estrangeira) e a segunda refere-se à discussão travada acerca da existência de um Período Crítico para a aquisição de outra língua.

A aquisição de um novo sistema linguístico, que é, dentre outros aspectos, dependente do insumo recebido, reabre um espaço de discussão referente à diferença terminológica entre *ESL (English as a Second Language)* (Inglês como Segunda Língua) e *EFL (English as a Foreign Language)* (Inglês como Língua Estrangeira). Nesta tese, empregou-se o termo “L2” ou “segunda língua” desconsiderando-se diferenças com “LE” ou “língua estrangeira” e “LA” ou “língua adicional”<sup>103</sup>.

Tradicionalmente (SELINKER, 1994; ELLIS, 2008), *ESL* refere-se ao espaço de aquisição da língua alvo em que essa língua é a dominante nas interações. Por exemplo, um aprendiz de inglês que vai estudar a língua em um país em que essa língua é falada como primeira língua. *EFL*, por outro lado, diz respeito ao espaço de aquisição da língua alvo em que a língua predominante nas interações é a própria língua materna do aprendiz. Por exemplo, um aprendiz de inglês que adquire essa língua no Brasil (como é o caso do público investigado neste estudo).

Entendendo a relevância da qualidade do insumo (principalmente fonético) que o aprendiz recebe para a produção de formas mais similares à L2 na interlíngua, e pensando-se nas “condições externas adequadas para a aquisição” (CHOMSKY, 2006, p. 80), qual seria a configuração da regra variável de aquisição da nasal velar em ambiente *ESL*, ou até mesmo em um ambiente em que a fala advém de um professor nativo de inglês? Não há a pretensão de iniciar um debate acerca das diferenças entre o professor nativo e o estrangeiro em termos de competência profissional, mas sim de se pensar em como esse insumo poderia ter implicações nas proporções de realização da variável dependente e da

---

<sup>103</sup> O termo 'Línguas adicionais' foi formalmente apresentado por Schlatter e Garcez (2009) em texto dos Parâmetros Curriculares Nacionais para a Área de Linguagens, Códigos e suas Tecnologias. Esta é a terminologia empregada pelos autores para tratar o objeto de ensino de "Língua Estrangeira". O termo, além de ser mais contemporâneo por incluir a 'adição' de outra língua ao repertório linguístico do aprendiz, apresenta uma conotação mais positiva quando comparado ao termo 'estrangeira', que pode causar impressões indesejáveis à aprendizagem da nova língua.

variante palatal e na reconfiguração gramatical da interlíngua. Anunciou-se a instrução explícita e algumas características da sala de aula dos aprendizes como influentes na estruturação da interlíngua; em decorrência dessa afirmação, acredita-se que um ambiente em que o insumo advém de fala nativa de inglês poderia intervir e gerar resultados diferentes dos que foram apresentados nessa investigação. Esse pode ser outro aspecto a ser tratado futuramente.

Com relação à Hipótese do Período Crítico (LENNEBERG, 1967; 1973), que declara a impossibilidade de se adquirir uma segunda língua tal qual falada por seus falantes nativos após determinada idade, a literatura recente aponta para um maior número de estudos que refutam essa hipótese. A dissertação de Mestrado de Nelson (2012) faz uma revisão de trabalhos que consideraram a Hipótese nos últimos onze anos. Segundo a autora, a maioria dos trabalhos apresentam fortes evidências contra o Período Crítico, embora boa parte deles anunciem evidências para o efeito da idade na aquisição ‘natural’ da pronúncia. Estudos que defendem a Hipótese do Período Crítico são, por exemplo, Flege *et al* (2006) e Du (2010), e estudos que refutam a Hipótese incluem trabalhos de Bongaerts *et al* (2000), Hakuta *et al* (2003) e Vanhoven (2013). Tais dados sugerem que apesar de não haver dúvidas quanto aos benefícios de aprendizagem de uma segunda língua na infância (em condições adequadas), aprendizes adultos podem adquirir um sistema linguístico com traços bastante similares à fala de nativos daquela língua.

As implicações decorrentes dos resultados obtidos nesta tese não são apenas teóricas, como também de caráter prático, de forma que podem oferecer *insights* sobre o tratamento da variação na aquisição de L2, da variação na pronúncia dos aprendizes e do próprio percurso de aquisição da interlíngua. Ademais, esta tese evidencia a plausibilidade da interface na pesquisa experimental entre a Sociolinguística Variacionista e a Linguística Formal. O diálogo inter-teórico é possível e necessário, mesmo que a conversa seja complexa e demande certos cuidados científicos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABAURRE, M. B. M.; PAGOTTO, E. G. Nasalização fonética e variação. In: ABAURRE, M. B. M. (org) *A construção fonológica da palavra*. Gramática do Português Culto Falado no Brasil. São Paulo: Contexto, 2013.

ABRAHAMSSON, N. Development and Recoverability of L2 Codas: a longitudinal study of Chinese/Swedish interphonology. *Studies in Second Language Acquisition* 25. Cambridge, v.25, n. 4, p. 313-349, dez./2003.

ABRAMOWICS, L. Sociolinguistics meets exemplar theory: Frequency and recency effects in (ing). *University of Pennsylvania Working Papers in Linguistics*, 13(2): 27-37. 2007.

ADAM, G. *From variable to optimal grammar: Evidence from language acquisition and language change*. PhD dissertation. Tel Aviv: Tel-Aviv University. 2003.

ADAMSON, H. D.; KOVAC, C. Variation theory and second language acquisition data: an analysis of Schumman's data. In: SANKOFF, D.; CEDERGRN, H (eds). *Variation omnibus*. Edmonton: Linguistic Research, Inc., 1981. p. 285-292.

ADJEMIAN, C. On the Nature of Interlanguage Systems. *Language learning* 26. Michigan, v.26, n. 2, p. 297-320, dez./1976.

ALVES, U. K. *A Aquisição das Sequências Finais de Obstruintes do Inglês (L2) por Falantes do Sul do Brasil: análise via Teoria da Otimidade*. 2008. 337 f. Tese (Doutorado em Linguística). Faculdade de Letras - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008. Disponível em: <http://repositorio.pucrs.br:8080/dspace/bitstream/10923/4091/1/000399693-Texto%2BCompleto-o.pdf>, acesso: 09-12-14.

\_\_\_\_\_. Os Dados de Aquisição de L2 e sua Relação com a Teoria Fonológica: reflexão a partir de uma análise via TO. In: FERREIRA-GONÇALVES, G.; KESKE-SOARES, M.; BRUM-DE-PAULA, M. R. (Org). *Estudos em Aquisição Fonológica*, Santa Maria, v. 2, p. 165-180, 2009.

\_\_\_\_\_. Teoria da Otimidade, Gramática Harmônica e Restrições Conjuntas. *Alfa*, São Paulo, v. 54, n.1, p. 237-263, 2010. Disponível em: <http://seer.fclar.unesp.br/alfa/article/view/2879>, acesso: 10-12-14.

\_\_\_\_\_. O que é consciência fonológica. In: LAMPRETTCH, R. et al (Org). *Consciência dos Sons da Língua: subsídios teóricos e práticos para alfabetizadores, fonoaudiólogos e professores de língua inglesa*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2012. p. 29-42.

\_\_\_\_\_. Aquisição Fonológica de L2: formalização de fenômenos variáveis na língua-fonte, na língua-alvo e em seus sistemas intermediários. In: COLLISCHONN, G.; BISOL, L. *Fonologia. Teorias e perspectivas*. POA: EDIPUCRS, 2013. p. 133-148.

\_\_\_\_\_; CABAÑERO, M. B. A transferência grafo-fono-fonológica na produção de sequências ortográficas ‘ng’ do Inglês (L2): uma abordagem conexionista. *ReVEL*. Pelotas, v.6, n. 11, ago./2008. Disponível em: [http://www.revel.inf.br/files/artigos/revel\\_11\\_a\\_transferencia\\_grafo\\_fonico\\_fonologica\\_na\\_producao\\_de\\_sequencias\\_ortograficas.pdf](http://www.revel.inf.br/files/artigos/revel_11_a_transferencia_grafo_fonico_fonologica_na_producao_de_sequencias_ortograficas.pdf), acesso: 08-03-15.

ALVES, F.C.; LUCENA, R.M. Aquisição da lateral silábica do inglês: uma análise via teoria da otimidade estocástica. *Letrônica*, Porto Alegre, v. 7, n. 2, p. 795-820, jul./dez., 2014.

ANTILLA, A. Deriving Variation from Grammar: a study of Finnish genitives. 1995. Disponível em: <http://roa.rutgers.edu/files/63-0000/63-0000-ANTTILA-0-0.PDF>, acesso: 08-03-15.

\_\_\_\_\_. Variation and Phonological Theory. In: CHAMBERS, J.; TRUDGILL, P.; SCHILLING-ESTES, N. *Handbook of Language Variation and Change*. Massachusetts: Blackwell, 2002, p. 206-243.

\_\_\_\_\_. Variation and Optionality. 2007. Disponível em: <http://idiom.ucsd.edu/~bakovic/variation/Anttila-2007.pdf>, acesso: 08-03-15.

\_\_\_\_\_; CHO, Y.Y. Variation and Change in Optimality Theory. 1998. In: McCARTHY, J. *Optimality Theory in Phonology*. Oxford: Blackwell Publishing, 2004. p. 569-580

ARAÚJO, E. M. G. de. *A variação da lateral na interlíngua de estudantes brasileiros de espanhol*. 2014. 141 f. Tese (Doutorado em Linguística) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, Paraíba, 2014.

AZEVEDO, R. Q. *A epêntese no português brasileiro (L2), em segmentos plosivos em codas mediais, por falantes nativos do espanhol colombiano (L1): uma análise via Teoria da Otimidade Estocástica e Gramática Harmônica*. 2011. 180 f. Dissertação (Mestrado em Linguística Aplicada) – Universidade Católica de Pelotas, Pelotas, 2011.

BAPTISTA, B. O.; SILVA-FILHO, J. L. A. The influence of voicing and sonority relationships on the production of English final consonants. In: BAPTISTA, B. O. WATKINS, M. A. *English with a Latin beat: Studies in Portuguese/Spanish-English Interphonology*. John Benjamins, 2006, p. 73-90.

BATTISTI, E. A nasalização do português brasileiro e a redução dos ditongos nasais átonos: uma abordagem baseada em restrições. Faculdade de Letras -

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1997.

\_\_\_\_\_. Redução Variável dos Ditongos Nasais Átonos no Português do Sul do Brasil. *Letras de Hoje*, Porto Alegre, v. 35, n.1, p. 255-273, 2000.

\_\_\_\_\_. A redução dos ditongos nasais átonos. In: Leda Bisol; Cláudia Brescancini. (Org.). *Fonologia e variação - recortes do português brasileiro*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002, p. 183-202.

\_\_\_\_\_. Ditongos nasais em sílaba átona e fidelidade posicional. In: Dermeval da Hora; Gisela Collischonn. (Org.). *Teoria Lingüística: Fonologia e Outros Temas*. João Pessoa: Editora Universitária/UFPB, 2003, v. , p. 51-66.

\_\_\_\_\_. As vogais nasais do português e a interpretação arquifonêmica. *Cadernos do CNLF (CiFEFil)*, v. 11, p. 29-100, 2007.

\_\_\_\_\_. *A representação da nasal em coda silábica e os ditongos nasais do português*. In: Anais do XVII Congresso Internacional Asociación de Linguística y Filología de América Latina (ALFAL 2014). João Pessoa - Paraíba, Brasil. 2014. p. 1433-1453. Disponível em: <http://www.mundoalfal.org/CDAnaisXVII/trabalhos/RO819-1.pdf>, acesso: 02-07-15.

\_\_\_\_\_; DORNELLES-FILHO, A. A. A palatalização Variável das Oclusivas Alveolares num falar de Português Brasileiro e sua análise pela Teoria da Otimidade. In: BISOL, L.; BRESCANCINI, C.R. (org). *Letras de Hoje – Fonologia*. Porto Alegre, v. 45, n. 1, p. 80-86, jan./mar. 2010.

\_\_\_\_\_; MARTINS, L.B. A realização variável de vibrante simples em lugar de múltipla no português falado em Flores da Cunha (RS): Mudanças sociais e linguísticas. *Cadernos do IL (UFRGS)*, v. 42, p. 146, 2011.

\_\_\_\_\_; KANITZ, A. Variação sociolinguística na fala-em-interação: análise quantitativa e qualitativa do uso variável de vibrante simples em lugar de múltipla no português brasileiro de bilíngues português-alemão. *Letrônica*, v. 6, p. 3-25, 2013.

\_\_\_\_\_; HORA, D. Análise Fonológica de Processos Variáveis do Português Brasileiro. In: COLLISCHONN, G.; BISOL, L. *Fonologia. Teorias e perspectivas*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2013. p. 101-116.

BECKER, M. *Análise Acústica da Produção de Nasais Bilabiais e Alveolares em Codas de Monossílabos por Alunos de Inglês*. 96f. Dissertação (Mestrado em Estudos Linguísticos), Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2007.

BEEBE, L. M. Five Sociolinguistic Approaches to Second Language Acquisition. In: BEEBE, L. M. (Ed.). *Issues in Second Language Acquisition*. Rowley, MA: Newbury House Publ., 1988. p. 43-77.

BISOL, L. A nasalidade, um velho tema. *DELTA*, v. 14, n. especial. São Paulo:

PUCSP, 1998, p. 24-46.

\_\_\_\_\_. *The contrastive nasality in Portuguese*. 2008. Disponível em: <http://roa.rutgers.edu/files/1005-1208/1005-BISOL-0-0.PDF>, acesso: 28-09-2015.

\_\_\_\_\_. Fonologia da nasalização. In: ABAURRE, M. B. M. (org) *A construção fonológica da palavra*. Gramática do Português Culto Falado no Brasil. São Paulo: Contexto, 2013.

BOERSMA, P. *Functional Phonology: formalizing the interactions between articulatory and perceptual drives*. 1998. 509 f. Tese (Doutorado) - Universidade de Amsterdam, Amsterdam, 1998. Disponível em: <http://www.fon.hum.uva.nl/paul/papers/funphon.pdf>, acesso: 08-03-15.

\_\_\_\_\_; HAYES, B. *Empirical Tests of the Gradual Learning Algorithm*. 2001. Disponível em: <http://www.linguistics.ucla.edu/people/hayes/GLA/gla.pdf>, acesso: 02-07-15.

\_\_\_\_\_; WEENINCK, D. *Praat – Doing Phonetics by Computer*. 2015. Disponível em: [http://www.fon.hum.uva.nl/praat/download\\_win.html](http://www.fon.hum.uva.nl/praat/download_win.html), acesso: 02-07-15.

\_\_\_\_\_; LEVELT, C. Optimality Theory and phonological acquisition. *Annual Review of Language Acquisition* 3 (2004), 1–50.

BONGAERTS, T.; MENNEN, S.; VAN DER SILK, F. Authenticity of pronunciation in naturalistic second language acquisition: the case of very advanced late learners of Dutch as a second language. *Studia Linguistics*, 54(2), p. 298-308, 2000.

BONILHA, G. F. *Aquisição Fonológica do Português Brasileiro: uma abordagem conexonista da Teoria da Otimidade*. 2005. 389 f. Tese (Doutorado em Linguística Aplicada) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005. Disponível em: [http://wp.ufpel.edu.br/laboratorioelo/files/2014/05/tese\\_giovana.pdf](http://wp.ufpel.edu.br/laboratorioelo/files/2014/05/tese_giovana.pdf), acesso: 08-03-15.

BRADLEY, D.; BRADLEY, M. Melbourne Vowels. *Working Papers in Linguistics* 5. v. 5, 1979. University of Melbourne, Linguistics Section.

BROSELOW, E. Unmarked structures and emergent rankings in second language phonology. In: *International Journal of Bilingualism*, v.8, n.1, 2004. p. 51-65.

CABAÑERO, M. B. *L1-L2 grapho-phonetic-phonological transfer and the production of [g] in orthographic ‘-ng’ sequences: a connectionist account*. Monografia (Especialização em Língua Inglesa). Centro Universitário Ritter dos Reis, 2007.

CAGLIARI, L. C. *An experimental study of nasality with particular reference to Brazilian Portuguese*. 1977. 321 f. Tese (Doutorado em Filosofia) - Universidade de Edinburgo, Edinburgo, 1977.

CÂMARA JR., J. M. *Para o estudo da fonêmica portuguesa*. Rio de Janeiro: Organização Simões, 1953.

\_\_\_\_\_. *Estrutura da língua portuguesa*. 8.ed. Petrópolis: Vozes, [1970] 2005.

\_\_\_\_\_. *Problemas de lingüística descritiva*. 11.ed. Petrópolis: Vozes, [1971] 2002.

\_\_\_\_\_. *Princípios de Linguística Geral*. 7.ed. Rio de Janeiro: Padrão Livraria e Editora, 1989.

CARDOSO, W. The Variable Acquisition of English word-final stops by Brazilian Portuguese speakers. 2005. Disponível em: <http://www.lingref.com/cpp/gasla/7/paper1154.pdf>, acesso: 08-03-15.

\_\_\_\_\_. *The Development of sC Onset Clusters in Interlanguage: Markedness x Frequency Effects*. 2008. Disponível em: <http://www.lingref.com/cpp/gasla/9/paper1622.pdf>, acesso: 08-03-15.

CHOMSKY, N. *Estruturas sintáticas*. Tradução e comentários de Gabriel de Ávila Othero e Sérgio de Moura Menuzzi. Petrópolis: Vozes, [1957] 2015.

\_\_\_\_\_. *Aspectos da Teoria da Sintaxe*. Tradução de José Antonio Meirelles e Eduardo Paiva Raposo. Coimbra: Arménio Amado, [1965] 1975.

\_\_\_\_\_. Remarks on nominalization. In: JACOBS & ROSENBAUM, P. *Readings in English Transformational Grammar*. Ginn and Company, Waltham Mass, 1970.

\_\_\_\_\_. *Linguística cartesiana*. Petrópolis: Vozes; São Paulo, Ed. da USP, 1972.

\_\_\_\_\_. *The Minimalist Program*. Massachusetts: MIT Press, 1995.

\_\_\_\_\_. *Language and Mind*. Cambridge: CUP, 2006.

\_\_\_\_\_; HALLE, M. *The Sound Pattern of English*. NY: Harper and Row, 1968.

COETZEE, A. *What it means to be a loser: non-optimal candidates in Optimality Theory*. 2004. 508 f. Tese (Doutorado em Linguística) – Universidade de Massachusetts, Amherst, 2004. Disponível em: <http://roa.rutgers.edu/files/687-0904/687-0904-9-0.PDF>, acesso: 08-03-15.

COFER, T. *Linguistic Variability in a Philadelphia speech community*. University of Pennsylvania Dissertation. 1972

COLLISCHONN, G. *A sílaba em Português*. In: BISOL, L. Introdução e estudos de fonologia do português brasileiro. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2005.

CRYSTAL, D. *The Cambridge Encyclopedia of the English Language*. NY: CUP, 2003.

COSTA, C. P. G.; MALTA, C. Nasalização em Português Brasileiro: uma (re)visão autosegmental. In: *SIGNUM - Estud. Ling.*, Londrina, n. 18/1, p. 132-156, jun. 2015.

CURTIN, S.; ZURAW, K. Explaining constraint demotion in a developing system. In SKARABELA, B.; FISH, S.; and A.H.-J. do (Eds.). *Proceedings of the 26th annual Boston University Conference on Language Development* (p. 118-129). Somerville, MA: Cascadilla Press. 2002.

D'ANGELIS, W. R. Sistema fonológico do português: discutindo o consenso. *D.E.L.T.A.*, v. 18, p. 1-24, 2002.

DICKERSON, L. *Internal and External Patterning of Phonological Variability in the Speech of Japanese Learners of English*. Tese não publicada. Universidade de Illinois. 1974.

DORNELLES FILHO, A.A. *Algoritmo para ordenação de restrições na teoria da otimidade*. TCC de especialização em métodos quantitativos: Estatística e matemática aplicadas, PUC-RS, Porto Alegre, RS, 2014. Orientador: Filipe Jaeger Zaballa. Disponível em <https://sites.google.com/site/aadornellesf/>, acesso: 02/07/15.

DRUMMOND, R. Aspects of identity in a second language: ING variation in the speech of Polish migrants living in Manchester, UK. *Language Variation and Change*. Cambridge University Press, n. 24, p. 107–133., 2012.

DU, L. Assess the Critical Period Hypothesis in Second Language Acquisition. *English Language Teaching*, Vol. 3, N. 2, June 2010. Disponível em: <http://www.ccsenet.org/journal/index.php/elt/article/view/6302>, acesso: 30-11-2015.

ELLIS, R. *The Study of Second Language Acquisition*. Oxford: OUP, 2008.

FISCHER, J. Social influences on the choice of a linguistic variant. *Word* 14, v. 14, 1958. p. 47-56. Disponível em: <http://web.stanford.edu/~eckert/PDF/fischer1958.pdf>, acesso: 04-03-15.

FLEGE, J. E.; BIRDSONG, D.; BIALYSTOK, E.; MACK, M.; SUNG, H.; TSUKADA, K. Degree of foreign accent in English sentences produced by Korean children and adults. *Journal of Phonetics*, n. 34, p. 153–175, 2006. Disponível em: [http://jimflege.com/files/Flege\\_Birdsong\\_foreign\\_accent\\_JP\\_20062.pdf](http://jimflege.com/files/Flege_Birdsong_foreign_accent_JP_20062.pdf), acesso: 30-11-2015.

FRAGOSO, C. S.; BRESCANCINI, C. R. A variação na interlíngua: o caso das

palavras funcionais do inglês. *Linguagem & Ensino*, Pelotas, v.16, n.1, p. 155-182, jan./jun. 2013.

GARCIA, G. D. *Aquisição de acento primário em inglês por falantes de português: uma análise de derivações com sufixos não neutros via Algoritmo de Aprendizagem Gradual - GLA*. 2012. 148 f. Dissertação (Mestrado em Teoria e Análise Linguística) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

GNANADESIKAN, A. Markedness and faithfulness constraints in child phonology. In KAGER, R.; PATER, J.; & ZONNEVELD, W. (Eds.). *Fixing priorities: constraints in phonological acquisition*. Cambridge: Cambridge University Press. [ROA 67, 1995]

GUIMARÃES, M.A.A. *Aspectos da fonologia do português como segunda língua por aprendizes anglófonos – uma análise via Teoria da Otimidade*. 2012. 115 f. Dissertação (Mestrado em Letras - Filologia e Língua Portuguesa) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8142/tde-22022013-153330/en.php>, acesso: 02-07-15.

GUY, G. Variation in the Group and the Individual: the case of final stop deletion. In: LABOV, W. (ed). *Locating language in time and space*. NY: Academic press, 1980. p. 1-36.

\_\_\_\_\_. Explanation in variable phonology: an exponential model of morphological constraints. *Language Variation and Change* 3: 1-22, 1991.

\_\_\_\_\_. Variation and Phonological Theory. In: BAYLEY, R.; LUCAS, C. *Sociolinguistic Variation*. Theories, Methods and Applications. Cambridge: CUP, 2007. p. 05-23.

GUZZO, N.; GUTIERRES, A. A Produção Variável de Epêntese em Coda Final por Aprendizes de Inglês-L2. *VII Senale*. Pelotas: Ucpel, 2013. Disponível em: [http://www.ucpel.tche.br/senale/cd\\_senale/2013/Textos/trabalhos/57.pdf](http://www.ucpel.tche.br/senale/cd_senale/2013/Textos/trabalhos/57.pdf), acesso: 09-12-14.

HAHN, L. H. *A Realização da Lateral /l/ no Inglês por Falantes do Português Brasileiro*. 2010. 102 f. Dissertação (Mestrado em Letras) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010. Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/27504>, acesso: 09-12-14.

HAKUTA, K.; BIALYSTOK, E.; WILEY, E. Critical evidence: a test of the Critical Period Hypothesis for Second language acquisition. *Psychological Science*, V. 14, N. 1, January 2003. Disponível em: [http://web.stanford.edu/~hakuta/Publications/\(2003\)%20-%20RESEARCH%20ARTICLE%20CRITICAL%20EVIDENCE%20A%20TEST%20OF%20THE%20CR.pdf](http://web.stanford.edu/~hakuta/Publications/(2003)%20-%20RESEARCH%20ARTICLE%20CRITICAL%20EVIDENCE%20A%20TEST%20OF%20THE%20CR.pdf), acesso: 30-11-2015.

HAMMOND, M. *The Phonology of English*. A Prosodic Optimality-Theoretic Approach. OUP, 1999.

HANSEN, J. Linguistic Constraints on the Acquisition of English Syllabic Codas by Native Speakers of Mandarin Chinese. *Applied Linguistics* 22, v. 22, 2001. p. 338-365.

HAYES, B. *OTSoft*: constraint ranking software. Version 2.3.2. 2014. Disponível em: [http://www.linguistics.ucla.edu/people/hayes/otsoft/pdf/OTSoftManual\\_2.3.2.pdf](http://www.linguistics.ucla.edu/people/hayes/otsoft/pdf/OTSoftManual_2.3.2.pdf), acesso: 02/07/2015.

HOLMES, J. Maori and Pakeha English: Some New Zealand social dialect data. In: *Language in Society*. v. 26, 1997. p. 65-101.

HORA, D.; LUCENA, R.; PEDROSA, J. L. R. A Inserção Vocálica após a Coda Silábica: uma abordagem variacionista. In: HORA, D. (org.) *Vogais no ponto mais oriental das Américas*. João Pessoa: Ideia, Ed. UFPB, 2009.

HOUSTON, A. *Continuity and change in English morphology: the variable (ING)*. Chapter 6: Establishing the continuity between past and present morphology. University of Pennsylvania PhD Dissertation. 1985.

HSIEH, F. F.; KENSTOWICZ, M.; MOU, X. Mandarin adaptations of coda nasals in English loan words. In: CALABRESE, A.; WETZELS, L. (eds). *Loan Phonology*. Amsterdam studies in the theory and history of linguistic science. Series IV. Current Issues in Linguistic Theory. 2009.

JAKOBSON, R.; FANT, G.; HALLE, M. *Preliminaries to speech analysis*. 1963. Disponível em: [http://monoskop.org/images/2/2b/Jakobson\\_Fant\\_Halle\\_Preliminaries\\_to\\_Speech\\_Analysis.pdf](http://monoskop.org/images/2/2b/Jakobson_Fant_Halle_Preliminaries_to_Speech_Analysis.pdf), acesso: 12-08-15.

JOHNSON, D. E. *R-brul Version 2.25*. 2015. Disponível em: <http://www.danielezrajohnson.com/Rbrul.R>, acesso: 15-03-15.

KENDALL, T. Accomodating (ING): individual variation in mixed-ethnicity interviews. *Thirteenth International Conference on Methods in Dialectology (Methods XIII)* 2010. Disponível em: <http://pages.uoregon.edu/tsk/pdfs/Kendall-ING-MethodsXIII-fc.pdf>, acesso: 04-03-15.

KIPARSKY, P. *Variable Rules*. Handout from Rutgers Optimality Workshop 1. 1993.

\_\_\_\_\_. The Phonological Basis of Sound Change. In: GOLDSMITH, J. (ed.). *The Handbook of Phonological Theory*. Oxford: Blackwell, 1995. p. 640-670.

KLUGE, D. *The perception and production of English syllable-final nasals by Brazilian learners*. Dissertação: Mestrado em Letras. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

\_\_\_\_\_. *Brazilian's EFL Learners' Identification of word-final /m-n/: native/non native realizations and effect of visual cues*. 172 f. Tese: Doutorado em Letras. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2009.

KOERICH, R. D. *Perception and Production of Vowel Epenthesis in Word-Final Single Consonant Codas*. 261 f. Tese: Doutorado em Letras. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2002.

LABOV, W. *Padrões Sociolinguísticos*. Tradução de Marcos Bagno, M<sup>a</sup> Marta P. Scherre e Carolina R. Cardoso. SP: Parábola Editorial, [1972] 2008.

\_\_\_\_\_. *Principles of Linguistic Change*. Vol. 1: Internal Factors (Language in Society). Philadelphia: Blackwell Publishers, 1994.

\_\_\_\_\_. *Principles of Linguistic Change*. Vol. 2: Social Factors (Language in Society). Philadelphia: Blackwell Publishers, 2001.

\_\_\_\_\_. Transmission and Diffusion. In: *Language*. v. 83, 2007 (to appear). Disponível em: <http://www.ling.upenn.edu/~wlabov/Papers/TD.pdf>, acesso: 15-03-15.

LACY, P. de. *The formal expression of markedness*. Dissertation on Linguistics. University of Massachusetts Amherst, Massachusetts, 2002. Disponível em: <http://www.pauldelacy.net/webpage/docs/delacy-2002-formal%20expression%20of%20markedness.pdf>, acesso: 28-09-2015.

LADO, R. *Linguistics across Cultures*. Ann Arbor: University of Michigan Press, 1957.

LASS, R. (ed.). *The Cambridge History of the English Language*. Volume 3. Cambridge: CUP, 2000.

LAZAROTTO-VOLCÃO, C. A variação fonológica na aquisição com desvios. *Work. pap. linguíst.*, 12(1): 01-10, Florianópolis, jan. jun., 2011.

LEE, S-H. Variação Fonológica e Fonologia como Gramática de Compreensão. *Organon*, Porto Alegre, v. 28, n. 54, p. 101-113, jan./jun. 2013.

LEGENDRE, G.; MIYATA, Y.; SMOLENSKY, P. Can Connectionism Contribute to Syntax? Harmonic Grammar, with an application. In: ZIOLKOWSKI, M.; NOSKE, M. DEATON, K. (Org.). REGIONAL MEETING OF THE CHICAGO LINGUISTIC SOCIETY, 26, 1990, Chicago. *Proceedings...* Chicago: Chicago Linguistic Society, 1990. p.1-16. Disponível em: <http://www.colorado.edu/ics/sites/default/files/attached-files/90-12.pdf>, acesso: 10-12-14.

LENNEBERG, E. H. *Biological foundations of language*. New York: Wiley, 1967.

\_\_\_\_\_. A capacidade de aquisição da linguagem. In: CHOMSKY, N.; JAKOBSON, R.; LENNEBERG, E. H.; POSTAL, P. M.; HALLE, M.; BACH, E. *Novas Perspectivas Linguísticas*. 3 ed. Petrópolis: Vozes, 1973.

LEVELT, C. *Unfaithful kids: place of articulation patterns in early child language*. Paper presented at the University of Pennsylvania, October 13, 1995.

\_\_\_\_\_; SCHILLER, N.; LEVELT, W. The acquisition of syllable types. *Language Acquisition*, 8.3, 237-264. 2000.

LIMA, L. A. S. *Epêntese Vocálica Medial: uma análise variacionista da influência da língua materna (L1) na aquisição de inglês (L2)*. 2012. 129 f. Dissertação (Mestrado em Teoria e Análise Linguística). Universidade Federal da Paraíba, Paraíba, 2012. Disponível em: <http://rei.biblioteca.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/235/1/LASL05062013.pdf>, acesso: 08-03-15.

\_\_\_\_\_.; LUCENA, R. M. Análise variacionista da epêntese vocálica medial na aquisição de inglês como L2. *Cadernos de Letras da UFF - Dossiê: Dossiê: Língua em uso n° 47*, p. 145-161. 2013.

LUCENA, R. M.; ALVES, U. K. Implicações Dialetais (dialeto gaúcho vs. paraibano) na Aquisição de Obstruintes em Coda por Aprendizes de Inglês (L2): uma análise variacionista. *Revista Letras de Hoje*, Porto Alegre (RS). vol. 45, n. 1, jan.-mar. 2010.

LUCENA, R. M.; ALVES, F. C. Análise Variacionista da Aquisição do /p/ em Coda Silábica por Aprendizes de Inglês como LE. *Revista Intertexto*, v. 5, n. 2, 2012. Disponível em: <http://www.uftm.edu.br/revistaeletronica/index.php/intertexto/article/view/310>, acesso: 09-12-14.

MATHISEN, A. Ambiguous perspectives on gender patterns and models of change. In: FOULKES, P.; DOCHERTY, G. (eds.). *Urban voices: Accent studies in the British Isles*. London: Arnold: 1999.

MATZENAUER, C. L. B.; MIRANDA, A. R. M. Variação na Aquisição da Fonologia. In: COLLISCHONN, G.; BISOL, L. *Fonologia. Teorias e perspectivas*. POA: EDIPUCRS, 2013. p. 117-132.

MCCARTHY, J.J. (ed) *Optimality Theory in Phonology*. Blackwell Publishing, 2004.

\_\_\_\_\_. *Doing Optimality Theory*. Blackwell Publishing, 2008.

MEDEIROS, B. R. Uma proposta sobre a coda do Português Brasileiro a partir da Fonologia Gestual, com foco especial na nasal. *Revista da Abralin*. Vol. XI, N°1, Jullho-2012, p. 89-138.

MOCK, C. *The social maturation of pronunciation: a family case study*. The rural learner 1. School of Education and Psychology, Southwest Missouri State University, Springfield, Missouri. 1979. p. 23-37.

MOHANAN, P.J. *Evidence of transference and Emergence in Interlanguage*. 2001. Disponível em: <http://roa.rutgers.edu/files/444-0701/444-0701-MONAHAN-o-o.PDF.gz>, acesso: 02-07-15.

MOHANAN, T.; MOHANAN, K. P. *Towards a Theory of Constraints in OT: Emergence of the not-so-unmarked in Malayalee English*. 2003. Disponível em: <http://roa.rutgers.edu/files/601-0503/601-0503-MOHANAN-o-o.PDF>, acesso: 28-09-2015.

MONARETTO, V. Descrição da vibrante no Português do Sul do Brasil. In: BISOL, L.; COLLISCHONN, G. *Português do Sul do Brasil – Variação Fonológica*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2010.

\_\_\_\_\_. Realizações de r. In: BISOL, L.; BATTISTI, E. *O Português Falado no Rio Grande do Sul*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2014.

NELSON, K. L. *Is it really all downhill after puberty? The Critical Period Hypothesis in Second Language Acquisition – A review of the literature*. A thesis presented for the Master of Arts Degree at the University of Tennessee, Knoxville. 76 f. 2012.

OXENDEN, C.; LATHAM-KOENIG, C.; SELIGSON, P. *American English File 1*. Student Book. Oxford: OUP, 2008.

\_\_\_\_\_. *American English File 2*. Student Book. Oxford: OUP, 2008.

PATER, J.; WERLE, A. Typology and variation in child consonant harmony. In: FÉRY, C.; DUBACH GREEN, A.; VAN DE VIJVER, R. (Eds.). *Proceedings of the 5th HIL Phonology Conference* (pp. 119-139). Potsdam: University of Potsdam. 2001.

PAUL, H. *Princípios Fundamentais da História da Língua*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1983.

PETERSON, P. G. *-ing and -in: The Persistence of History?* Paper given at ALS Annual Conference, Brisbane. 1985.

PINHEIRO, N. L. A. *O processo de variação das palatais lateral e nasal no Português de Belo Horizonte*. 142 f. Dissertação: Mestrado em Linguística Teórica e Descritiva. Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2009.

PONTES, L. A. *O espraiamento da nasalização do português brasileiro*. 80f. Dissertação: Mestrado em Linguística e Língua Portuguesa. Universidade Estadual Paulista, Araraquara, 2014.

PRESTON, D. Variationist Perspectives on Second Language Acquisition. In: BAILEY, R.; PRESTON, D. (eds). *Second Language Acquisition and Linguistic Variation*. Amsterdam: John Benjamins, 1996.

PRINCE, A.; SMOLENSKY, P. Optimality Theory: constraint interaction in generative grammar. 1993. In: McCARTHY, J. *Optimality Theory in Phonology*. Oxford: Blackwell Publishing, 2004.

ROACH, P. *English Phonetics and Phonology*. Cambridge: Cambridge University Press, 2000.

ROBERTS, J. L. *Acquisition of Variable Rules: (-t, d) Deletion and (ing) Production in Preschool Children*. Dissertation in Linguistics. University of Pennsylvania. 1994.

SANKOFF, D.; TAGLIAMONTE, S.; SMITH, E. *Goldvarb Yosemite: a multivariate analysis application for Macintosh*. Department of Linguistics. University of Toronto, 2015.

SAUSSURE, F. de. *Curso de Linguística Geral*. SP: Cultrix, [1915] 2012.

SCHLATTER, M.; GARCEZ, P. M. Educação linguística e aprendizagem de uma língua adicional na escola. In: *Referências curriculares do Estado do Rio Grande do Sul: linguagens, códigos e suas tecnologias*. Porto Alegre: Secretaria de Estado da Educação/Departamento Pedagógico. 2009.

SCHLEEF, E. *Developmental sociolinguistics and the acquisition of T-glottalling by immigrant teenagers in London*. 2013. Disponível em: [http://personalpages.manchester.ac.uk/staff/erik.schleef/publications/Schleef\\_manuscript\\_Developmental\\_sociolinguistics](http://personalpages.manchester.ac.uk/staff/erik.schleef/publications/Schleef_manuscript_Developmental_sociolinguistics), acesso: 08-03-15.

\_\_\_\_\_; MEYERHOFF, M.; CLARK, L. Teenagers' acquisition of variation: a comparison of locally-born and migrant teens' realisation of English (ing) in Edinburgh and London. *English World-wide*, 32(2), p. 206–236, 2011.

SCHMIDT, R. The case of Arabic as a second language. *Antropological Linguistics*. 1977. Disponível em: <http://nflrc.hawaii.edu/PDFs/SCHMIDT%20Applied%20sociolinguistics.pdf>, acesso: 04-03-15.

SCHMITT, B.; ALVES, U.K. The acquisition of /p/ and /k/ word-mid codas of English (L2) by learners from Southern Brazil (L1): a gestural analysis in stochastic optimality theory. *Letrônica*, Porto Alegre, v. 7, n. 2, p. 765-794, jul./dez., 2014.

SCHWINDT, L. C. Condicionamento morfológico em fenômenos fonológicos variáveis do PB. *Letras & Letras*. p. 115-127. Uberlândia: Editora da UFU, 2013.

\_\_\_\_\_. O acesso à morfologia por processos fonológicos variáveis e a arquitetura da gramática. *Cadernos de Estudos Linguísticos* (56.1). Campinas,

Jan./Jun. 2014(a).

\_\_\_\_\_. Redução de ditongos nasais em fim de palavra. In: BISOL, L.; BATTISTI, E. (Orgs.). *O Português falado no Rio Grande do Sul*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2014(b).

\_\_\_\_\_; SILVA, T. B. Panorama da redução da nasalidade em ditongos átonos finais no português do sul do Brasil. In: BISOL, L.; COLLISCHONN, G. *Português do Sul do Brasil - Variação Fonológica*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2010.

SEARA, I. C. *Estudo acústico-perceptual da nasalidade das vogais do Português Brasileiro*. 291 f. Tese: Doutorado em Linguística. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.

SELINKER, L. Language Transfer. *General Linguistics*, n.9 (2), p.67-92, 1969.

\_\_\_\_\_. *Rediscovering Interlanguage*. NY: Longman, 1994.

SELKIRK, E. The Syllable. In: HULST; SMITH. (eds.). *The Structure of Phonological Representations (Part II)*. Dordrecht Foris. p. 337-383. 1982.

SILVEIRA, R. *Investigating the role of orthography in the acquisition of L2 pronunciation: a case study*. New Sounds 2007. Florianópolis, 2007.

SMOLENSKY, P.; LEGENDRE, G. *The Harmonic Mind: from neural computation to Optimality-Theoretic grammar*. Cambridge: MIT, 2006. Disponível em: [http://psych.stanford.edu/~jlm/pdfs/SmolenskyLegendre06\\_HM\\_Ch12.pdf](http://psych.stanford.edu/~jlm/pdfs/SmolenskyLegendre06_HM_Ch12.pdf), acesso: 10-12-14.

TAGLIAMONTE, S. Something's going on! In: GUNNARSSON, L.; BERGSTROM, G.; EKLUND, S. *et al.* (eds.). *Language variation in Europe*. Uppsala: Uppsala University. p. 390-403. 2004.

TARONE, E. Interlanguage as Chameleon. *Language Learning* 29. 1979. p. 181-191. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/0B9-JTrKseAWBRoJLQjVLQ1lEUDQ/edit>, acesso: 10-12-14.

\_\_\_\_\_. The Phonology of Interlanguage. In: IOUP, G.; WEINBERGER, S. (Ed). *Interlanguage Phonology: the acquisition of second language sound system*. Newbury House, 1987.

TESAR, B.; SMOLENSKY, P. *The learnability of Optimality Theory*. In: ARANOVICH, R. et al. *Proceedings of the Thirteenth West Coast Conference on Formal Linguistics*. Stanford: CSLI, 1993.

\_\_\_\_\_. Learnability in Optionality Theory. In: McCARTHY, J. *Optimality Theory in Phonology*. Oxford: Blackwell Publishing, [1998] 2004.

TRUBETZKOY, N. S. *Grundzüge der Phonologie*. Travaux du cercle linguistique de Prague 7 (1939).

TRUDGIL, P. *The Social Differentiation of English in Norwich*. Cambridge: Cambridge University Press, 1974.

VANHOVEN, J. The Critical Period Hypothesis in Second Language Acquisition: A Statistical Critique and a Reanalysis. *PLoS ONE*, 9(7): e102922. DOI: 10.1371/journal.pone.0102922. Disponível em: <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0069172>, acesso: 30-11-2015.

WALD, B.; SHOPEN, T. *A Researcher's Guide to the Sociolinguistic Variable (ING)*. MS, ch. 6, p. 1-53. 1979.

WATTS, E. L. *Mobility-induced dialect contact: a sociolinguistic investigation of speech variation in Wilmslow, Cheshire*. Unpublished PhD thesis. Essex. 2005.

WEINREICH, U. *Languages in contact*. Publication of the Linguistic Circle of New York. n.1. 1953.

\_\_\_\_\_; LABOV, W.; HERZOG, M. I. *Fundamentos Empíricos para uma Teoria da Mudança Linguística*. Tradução de Marcos Bagno. São Paulo: Parábola Editorial, [1968] 2006.

WELLS, J. C. *Accents of English 1*. An introduction. NY: CUP, 1999.

WOODS, H. *A socio-dialectology survey of the English spoken in Ottawa: a study of sociological and stylistic variation in Canadian English*. University of British Columbia Dissertation. 1979

ZIMMER, M. C. *A transferência do conhecimento fonético-fonológico do português brasileiro (L1) para o inglês (L2) na recodificação leitora: uma abordagem conexionista*. 187 f. Tese: Doutorado em Letras. PUCRS, Porto Alegre, 2004.

ZIMMER, M. C.; ALVES, U. K. *A produção de aspectos fonéticos/fonológicos da L2: instrução explícita e conexionismo*. Revista Linguagem e Ensino, Pelotas, v. 9, n. 2, p. 101-143, 2006.

## **ANEXOS**

ANEXO 1 - Termo de Consentimento

ANEXO 2 - Questionário Sociolinguístico





8. Assinale a alternativa correspondente à sua categorização social, conforme sua renda mensal. (Considere SM = salário mínimo)<sup>105</sup>
- ( ) A [acima de 20 SM]                      ( ) B [10-20 SM]                      ( ) C [4-10 SM]
- ( ) D [2-4 SM]                                      ( ) E [até 2 SM]

## Parte 2 – perfil acadêmico

9. Tempo de estudo de inglês no PLE:
- ( ) 1-2 semestres                      ( ) 4-5 semestres                      ( ) 6 ou mais semestres
10. Nível de proficiência conforme organização curricular do PLE:
- ( ) Básico 2                                      ( ) Pré-intermediário 2
11. Experiência de estudo formal anterior ao PLE:
- ( ) escola                                      ( ) cursos livres                      ( ) cursos no exterior
- ( ) outra: .....                      ( ) nenhuma
12. Contato regular (semanal) com inglês além do PLE: ( ) sim ( ) não
- Se sim, especifique qual: .....
13. Experiência de estudo formal com outras línguas estrangeiras: ( ) sim ( ) não
14. Assinale a(s) língua(s) estrangeira(s) que estuda (caso sua resposta à questão nº 13 tenha sido 'sim').
- ( ) espanhol                      ( ) italiano                      ( ) francês                      ( )
- outra: .....
15. Assinale o tempo de estudo anterior ao PLE (caso tenha assinalado alguma alternativa na questão nº 14).
- ( ) - de 1 semestre                      ( ) 1-2 semestres                      ( ) 4-5 semestres
- ( ) 6 ou + semestres

.....

Assinatura

Data

<sup>105</sup> Classificação conforme o IBGE/2012, disponível em <[www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)>, acesso em 23/08/2013. (nota de rodapé do questionário)