UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE FILOSOFIA, LETRAS E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE LETRAS CLÁSSICAS E VERNÁCULAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FILOLOGIA E LÍNGUA PORTUGUESA

AMANDA MACEDO BALDUINO

A nasalidade no português de STP

VERSÃO CORRIGIDA

São Paulo
2018

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE FILOSOFIA, LETRAS E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE LETRAS CLÁSSICAS E VERNÁCULAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FILOLOGIA E LÍNGUA PORTUGUESA

AMANDA MACEDO BALDUINO

A nasalidade no português de STP

VERSÃO CORRIGIDA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Filologia e Língua Portuguesa do Departamento de Letras Clássicas e Vernáculas da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, para a obtenção do título de Mestre na área de Filologia e Língua Portuguesa.

Orientador: Prof. Dr. Gabriel Antunes de Araujo.

30 de julho de 2018.

São Paulo
2018

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catalogação na Publicação
Serviço de Biblioteca e Documentação
Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo

B179n

Balduino, Amanda Macedo
A nasalidade no português de STP / Amanda Macedo Balduino ; orientador Gabriel Antunes de Araujo. - São Paulo, 2018.
298 f.

Dissertação (Mestrado)- Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo. Departamento de Letras Clássicas e Vernáculas. Área de concentração: Filologia e Língua Portuguesa.

1. Língua Portuguesa. 2. Fonologia. 3. Fonética. 4. Contato Linguístico. 5. São Tomé e Príncipe. I. Araujo, Gabriel Antunes de, orient. II. Título.

Folha de aprovação

BALDUINO, Amanda Macedo. *A nasalidade no português de STP*. Dissertação de mestrado apresentada à Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo para obtenção de mestre em Filologia e Língua Portuguesa.

Aprovado em: 22 de fevereiro de 2018.

Banca examinadora

Membros titulares

Orientador: Prof. Dr. Gabriel Antunes de Araujo (Universidade de São Paulo)

Prof. Dra. Flaviane Romani Fernandes Svartman (Universidade de São Paulo)

Prof. Dra. Ana Lívia dos Santos Agostinho (Universidade Federal de Santa Catarina)

Prof. Dr. Rui Rothe-Neves (Universidade Federal de Minas Gerais)

Membros suplentes

Prof. Dra. Beatriz Raposo de Medeiros (Universidade de São Paulo)

Prof. Dra. Shirley Freitas Sousa (Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira)

Prof. Dra. Manuele Bandeira de Andrade Lima (Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira)

Agradecimentos

A realização deste trabalho teve o apoio de algumas pessoas e instituições. Desse modo, agradeço:

Ao Prof. Dr. Gabriel Antunes de Araujo pela orientação desde a Iniciação Científica. A construção do meu percurso acadêmico é alicerçada nas discussões, conversas e consequentes reflexões proporcionadas a cada encontro ao longo destes anos. Estas, além de inestimáveis, são inspiradoras e proporcionaram a segurança e o fôlego necessários na elaboração deste trabalho. Obrigada pela paciência, por sua dedicação e por todos os ensinamentos aplicados dentro e muito além da esfera acadêmica.

À Fundação de Amparo à Pesquisa de São Paulo (FAPESP) pela concessão da bolsa (Processo 2015/25332-1), cujo financiamento foi de suma importância para a realização desta pesquisa. Não poderia deixar de mencionar, outrossim, minha profunda gratidão pela concessão da Bolsa Estágio de Pesquisa no Exterior (BEPE) (Processo 2017/02702-3) vinculada à Vrije Universiteit Amsterdam, sob supervisão do Prof. Dr. Leo Wetzels, a qual contribuiu de modo imensurável para a concretização desta monografia.

Aos meus pais, Francineide e Antonio, meus mais longos incentivadores. Agradeço enormemente por compreender, cuidar e cultivar a minha curiosidade e encantamento com o mundo dos estudos. Ao meu esposo e grande amigo Daniel por ser, há tempos, um dos meus pilares. Obrigada pelo carinho, compreensão, incentivo e por ser luz em todos os momentos da minha vida. Você é um grande exemplo de dedicação e a admiração que nutro por suas ações me impulsionam sempre a buscar o meu melhor. Agradeço também por atenciosamente ter revisado as tabelas desta dissertação. Aos meus irmãos e cunhada Léo, Lê e Vanessa por sempre me trazerem alegria.

Às professoras Dra. Manuele Bandeira (Unilab), Dra. Shirley Freitas (Unilab) e Dra. Ana Lívia Agostinho (UFSC) por serem grandes companheiras, me auxiliarem em diversos momentos e me apoiarem desde os tempos da Iniciação Científica. Me sinto extremamente honrada e feliz em poder partilhar meus passos com pessoas tão fantásticas e inspiradoras como vocês. Agradeço à Prof. Dra. Manuele Bandeira (Unilab) pelas maravilhosas lições acadêmicas e existenciais ao longo desses anos, por ser muito prestativa em qualquer situação e por ser uma das pessoas mais doces, altruístas e brilhantes que pude conhecer. Agradeço à Prof. Dra. Shirley

Freitas (Unilab) por se preocupar com o desenvolvimento desta monografia, por todas as palavras de carinho e acalento nesses anos e pela motivação que provém não só de sua participação no percurso deste trabalho, mas também de sua dedicação como linguista. Agradeço, ainda, à Prof. Dra. Ana Lívia Agostinho (UFSC) por todo cuidado e por pacientemente ter me acompanhado em meu trabalho de campo, imprescindível para a coleta de dados desta monografia. Obrigada por ter me preparado para os desafios presentes neste trabalho, por abrir inúmeras portas, por ser uma ótima companhia e por sempre me relembrar, através de seu trabalho, o porquê escolhi ser linguista.

Ao Prof. Dr. Leo Wetzels (Vrije Universiteit Amsterdam) por me orientar durante o BEPE, proporcionando reflexões instigantes e fundamentais para a análise fonológica dos dados desta pesquisa. Agradeço ainda por ter me acolhido, juntamente à sua família, de forma muito atenciosa.

Aos meus professores de pós-graduação da Universidade de São Paulo (USP). Em especial, agradeço às professoras Dra. Flaviane Svartman e Dr. Beatriz Raposo pelas valiosas observações na qualificação. Ademais, agradeço aos professores doutores Rui Rothe-Neves (UFMG), Ana Lívia Agostinho (UFSC) e Flaviane Svartman (USP), que compunham a banca da defesa e trouxeram contribuições significativas para a versão final desta dissertação.

A todos que participaram, durante o trabalho de campo em São Tomé e Príncipe, do desenvolvimento deste trabalho. Assim, agradeço à embaixada do Brasil em São Tomé e Príncipe, ao Banco Internacional de São Tomé e Príncipe (BISTP) e ao Instituto Superior Politécnico de São Tomé e Príncipe (ISP) pelo apoio durante o trabalho de coleta de dados, em especial por ceder o espaço para as gravações. À Prof. Dra. Eliane Oliveira (UFAL) e ao seu esposo Luciano pela receptividade, amparo e conversas inesquecíveis durante os dias em São Tomé. Agradeço também a Lia, ao Lu, a Cris, a Denise e a Aninha pela felicidade partilhada ao longo da minha estadia em São Tomé, lugar transformador. Não posso deixar de agradecer à Tereza da Cruz e sua família (Carlito e Rosi) por me acolherem em sua casa no Príncipe e por todo carinho e cuidado ao longo de minha estadia na ilha. Aos queridos Papito, Nuka, Nini, Seu Salvador, Salomé, Guida, Junca, Paula, Keti, Narcisa e Sonia pelos dias felizes e *leve-leve* no Príncipe e a todos meus informantes por pacientemente aceitarem participar das gravações.

Aos meus amigos e professores da E.E. Profª Hadla Feres, pelos anos de companheirismo e pela torcida, especialmente à Juliana Oliveira, Fernanda Simeão,

Thamires Hubner e Haline Abramo. Aos meus amigos da faculdade, por serem parceiros “da lanterna dos afogados” e pessoas indescritíveis, vocês tornaram meus dias na USP memoráveis. Agradeço, de modo especial, ao Stive por me socorrer em todos os impasses tecnológicos desta dissertação, à Beatriz Masson pelas conversas e pudins, à Angelly Gouveia e à Carolina Martinez pelas diversas revisões textuais, por serem companhias maravilhosas nas aulas de pós-graduação e amigas fantásticas além da sala de aula, à Lígia Knöbl pelo carinho e incentivo, à Gabriela Alkmin por ter sido a primeira pessoa a me incentivar a estudar linguística e pelo apoio incondicional e à Mayara Espadaro, amiga, cúmplice e grande parceira da academia e da vida.

Por fim, ressalto que quaisquer erros desta monografia são de minha responsabilidade.

Resumo

BALDUINO, A.M. **A nasalidade no Português de São Tomé e Príncipe**. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, 2018.

O objetivo deste estudo é descrever e analisar a nasalidade vocálica do português de São Tomé (PST) e do português do Príncipe (PP). O PST e o PP são variedades da língua portuguesa faladas em São Tomé e Príncipe (STP) que demonstram características linguísticas próprias e estão em uma situação cotidiana de contato linguístico com as línguas autóctones também faladas no arquipélago (GONÇALVES, 2010; CHRISTOFOLETTI, 2013; BRAGA, 2018). Considerando tais conjunturas e sabendo que as variedades de STP necessitam ainda de uma maior investigação linguística, buscamos: (i) descrever e sugerir uma análise fonológica para a nasalidade tautossilábica contrastiva no PST e no PP; (ii) investigar a presença da nasalidade heterossilábica em PST e em PP, propondo uma análise fonológica para os processos, e (iii) confrontar os mesmos fenômenos com estudos análogos sobre o português europeu (PE) e o português brasileiro (PB), e sobre o santome (ST) e o lung'Ie (LI), línguas nacionais. Adotando como abordagem metodológica a fonologia de laboratório (ALBANO, 2017), o *corpus* para análise foi constituído a partir de gravações em São Tomé e em Príncipe. No total, o conjunto de dados é formado por 1684 itens lexicais (822 para o PST e 822 para o PP). Os dados podiam conter (i) nasalidade tautossilábica contrastiva; (ii) possibilidade de nasalidade heterossilábica e (iii) nasalidade em fronteira de palavra. As palavras foram gravadas em frases-veículos como **Eu falo X baixinho** e **Eu falo X**, onde X era substituído pelo item-alvo. Por meio da contraposição dos pares, extraiu-se, através do *software Praat* (BOERSMA & WEENICK, 2015), a duração dos segmentos-alvo, isto é, mensuramos e contrapomos as vogais orais (V) com as vogais nasalizadas tautossilábicas ($\tilde{V}_N$). A análise dos dados, baseada em critérios fonológicos segmentais e suprassegmentais, indicou que $\tilde{V}_N$ é, em média, 48% mais longa em relação à V no PST e 56% no PP. Assumindo o alongamento da vogal nasal como um indício da estrutura bifonêmica da nasalidade contrastiva para o PB (MORAES & WETZELS 1992), o alongamento médio identificado nas duas variedades nos remete à interpretação bifonêmica /VN/ desse processo. Assim, $\tilde{V}_N$ seria alongada por ser o resultado do apagamento da consoante /N/ em coda silábica segmental seguido pelo espraiamento do traço [+nasal] para a vogal antecedente na camada CV, o qual mantém a unidade temporal silábica (GOLDSMITH, 1976; CLEMENTS & KEYSER, 1983). Por fim, ao passo que o processo de nasalidade heterossilábica em átonas não foi identificado nos dados analisados, a nasalidade heterossilábica em tônicas demonstrou caráter opcional. Tal comportamento aproxima as variedades estudas ao santome e lung'Ie e assinala um comportamento estrutural inerente ao PST e ao PP, dermacando-as como variedades singulares, distintas do PE e do PB.

Palavras-chave: Nasalidade. Português de São Tomé. Português de Príncipe. Fonologia. Fonética.

Abstract

BALDUINO, A.M. **Nasality in Portuguese from São Tomé and Príncipe**. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, 2018.

The aim of this study is to describe and analyse the vocalic nasality of the Portuguese spoken in São Tomé (PST) and of the Portuguese spoken in Príncipe (PP). PST and PP are Portuguese language varieties from São Tomé and Príncipe (STP) presenting particular linguistic caracteristics (GONÇALVES, 2010; CHRISTOFOLETTI, 2013; BRAGA, 2018). Considering the linguistic contact context into which PST and PP are inserted and knowing the requirement of a wider linguistic investigation dedicated to these varieties, we intend to (i) describe and propose a phonological analysis of tautosyllabic contrastive nasality in PST and PP; (ii) investigate the presence of heterosyllabic nasality and then suggest a phonological analysis for these processes, and (iii) compare the results with the same phenomena in Santome and Lung'Ie, autochthonous languages, and with analogous studies on European Portuguese (EP) and Brazilian Portuguese (BP). We adopted laboratory phonology as methodological approach (OHALA, 1995), and the *corpus* for analysis was constituted by recordings in STP. In total, the data was composed by 1,684 lexical itens (822 for PST and 822 for PP) which could present (i) tautosyllabic contrastive nasality; (ii) possibility of heterosyllabic nasality and (iii) nasality in boundary words and phrases. The words were recorded inside carrier sentences such as **Eu falo X baixinho** (I say X lowly) and **Eu falo X** (I say X), where X was replaced for the target item. By using the software Praat (BOERSMA & WEENICK, 2015), we extracted the duration of oral vowels (V) and tautosyllabic nasal vowels ($\tilde{V}_N$) from minimal pairs which showed this opposition in miliseconds. The data analysis, based on phonological segmental and suprassegmental parameters, indicates that $\tilde{V}_N$ is, on average, 48% longer than V in PST and 56% longer in PP. Assuming nasal vowel lengthening as an indication for biphonemic structure for contrastive nasality in PB (MORAES & WETZELS 1992), the lengthening identified in PST and PP allows us to evaluate contrastive nasality also as biphonemic /VN/ in the varieties examined. Thus, $\tilde{V}$ is longer, since it is the result of a deletion of the consonantal coda /N/. This process is followed by the dissemination of the [+nasal] feature into the previous vowel in CV tier, which maintains the syllabic temporal unit because of this phenomenon (GOLDSMITH, 1976; CLEMENTS & KEYSER, 1983). Lastly, heterosyllabic nasality in unstressed lexical itens was not identified in the data examined, and the heterosyllabic nasality in stressed words evidenced an optional character. This performance approximates the studied varieties to Santome and Lung'Ie and indicates a singular structure for PST and PP, confirming them as proper varieties different from PE and PB.

Keywords: Nasality. Portuguese from São Tomé. Portuguese from Príncipe. Phonology. Phonetics.

Lista de abreviaturas e convenções

Abreviatura	**Significado**
C	Consoante
C_1	Consoante precedente
C_2	Consoante seguinte
cf.	Confira
Cv	Coeficiente de Variação
CV	Camada CV
F1	Primeiro Formante
F2	Segundo Formante
F3	Terceiro Formante
L	Logatoma
L1	Língua Materna
L2	Segunda Língua
LG	Lung'Ie
ms	Milissegundos
N	Consoante nasal com ponto de articulação não especificado
Nu	Núcleo da sílaba
O	Onset
PB	Português Brasileiro
PE	Português Europeu
PST	Português de São Tomé
PP	Português do Príncipe
R	Rima
STP	São Tomé e Príncipe
ST	Santome
V	Vogal oral
$\tilde{V}$	Vogal nasal desconsiderando a porção do murmúrio
$\tilde{V}_N$	Vogal nasal (nasalidade tautossilábica)
$\tilde{V}$.N	Vogal nasalizada (nasalidade heterossilábica)
VOT	Voice Onset Time
σ	Sílaba
$	Fronteira de sílaba
#	Fronteira de palavra
||	Fronteira de frase
[ ]	Transcrição fonética
//	Notação fonológica
%	Diferença percentual
~	Alternância de representação fonética
a	Arredondamento
*	Agramaticalidade
✓	Nasalização heterossilábica da vogal
x	Não nasalização heterossilábica da vogal

Lista de Tabelas

1.1 Análise distribucional do número de falantes por língua e por censo realizado em STP. 29
1.2 Comparação da parcela de falantes das línguas minoritárias e da língua oficial de STP. 33

2.1 Duração média de $\tilde{V}_N$ e V em todas as posições estudadas em santome e lung'Ie (BALDUINO *et al.*, 2015: 22). 88
2.2 Duração média de $\tilde{V}_N$ e V em todas as posições estudadas, com especificação da língua (BALDUINO *et al.*, 2015: 22). 91

3.1 Distribuição de informantes por língua. 105
3.2 Falantes do Português Vernacular de São Tomé (PST). 106
3.3 Falantes do Português Vernacular de Príncipe (PP). 107
3.4 Duração das vogais orais /V/ e nasais /VN/ em milissegundos (*ms*) para o PB e o PE. 108
3.5 Pares mínimos coletados para análise. 149
3.6 Pares mínimos coletados para análise. 150
3.7 Pares mínimos coletados para análise. 151
3.8 Total de ocorrência do estudo. 152

4.1 Oposição de $\tilde{V}_N$ e V em tônicas no PST. 158
4.2 Oposição de $\tilde{V}_N$ e V em pretônicas no PST. 158
4.3 Oposição de $\tilde{V}_N$ e V em tônicas no PP. 159
4.4 Oposição de $\tilde{V}_N$ e V em pretônicas no PP. 159
4.5 Comparação da duração entre tônicas e pretônicas analisados em PST e em PP. 161
4.6 Oposição da vogal antecedida por C_1 em tônicas no PST. 165
4.7 Oposição da vogal antecedida por C_1 em tônicas no PP. 165
4.8 Oposição da vogal antecedida por C_1 em tônicas no PST. 167
4.9 Oposição da vogal antecedida por C_1 em tônicas no PP. 167
4.10 Comparação dos critérios analisados em PST e em PP. 168
4.11 Oposição da C_1 em tônicas no PST. 169
4.12 Oposição da C_1 em tônicas no PP. 169
4.13 Oposição da C_1 em tônicas no PST. 170
4.14 Oposição da C_1 em tônicas no PP. 171
4.15 Duração média de (C_1+$\tilde{V}_N$) - (C_1+V) em posição tônica no PST. 172
4.16 Duração média de (C_1+$\tilde{V}_N$) - (C_1+V) em posição tônica no PST. 173
4.17 Duração média de (C_1+$\tilde{V}_N$) - (C_1+V) em posição tônica no PP. 174

4.18 Oposição da vogal nasal $\tilde{V}_N$ antecedida por C_1 em pretônicas no PST. . . 176
4.19 Oposição da vogal nasal $\tilde{V}_N$ antecedida por C_1 em pretônicas no PP. . . 176
4.20 Oposição da vogal nasal $\tilde{V}_N$ antecedida por C_1 em pretônicas no PST. . . 178
4.21 Oposição da vogal nasal $\tilde{V}_N$ antecedida por C_1 em pretônicas no PP. . . 178
4.22 Comparação dos critérios analisados em PST e em PP em pretônicas. . . 179
4.23 Oposição da C_1 em pretônicas no PST. 180
4.24 Oposição da C_1 em pretônicas no PP. 180
4.25 Oposição da C_1 em pretônicas no PST. 181
4.26 Oposição da C_1 em pretônicas no PP. 181
4.27 Comparação dos critérios de tonicidade e vozeamento analisados no PST. 183
4.28 Comparação dos critérios de tonicidade e vozeamento analisados no PP. . 183
4.29 Duração média de $\tilde{V}_N$ e V em PST. 185
4.30 Duração média de $\tilde{V}_N$ e V em PP. 185
4.31 Oposição de $\tilde{V}_N$ e de V seguida por C_2 em tônicas no PST. 188
4.32 Oposição de $\tilde{V}_N$ e de V seguida por C_2 em tônicas no PP. 189
4.33 Oposição de $\tilde{V}_N$ e de V seguida por C_2 em tônicas no PST. 189
4.34 Oposição de $\tilde{V}_N$ e de V seguida por C_2 em tônicas no PP. 190
4.35 Oposição de C_2 em tônicas no PST. 191
4.36 Oposição de C_2 em tônicas no PP. 191
4.37 Oposição de $\tilde{V}_N$ e de V antecedida seguida por C_2 em tônicas no PST. . 193
4.38 Oposição de $\tilde{V}_N$ e de V antecedida seguida por C_2 em tônicas no PP. . . 193
4.39 Oposição da C_2 vozeada em tônicas no PST. 194
4.40 Oposição da C_2 vozeada em tônicas no PP. 194
4.41 Oposição da vogal nasal na sequência $\tilde{V}_N.C_2$ em pretônicas no PST. . . . 195
4.42 Oposição da vogal nasal na sequência $\tilde{V}_N.C_2$ em pretônicas no PP. 196
4.43 Oposição da vogal nasal na sequência $\tilde{V}_N.C_2$ na posição pretônica em PST. 196
4.44 Oposição da vogal nasal na sequência $\tilde{V}_N.C_2$ na posição pretônica em PP. 197
4.45 Oposição da C_2 desvozeada em pretônicas no PST. 197
4.46 Oposição da C_2 desvozeada em pretônicas no PP. 198
4.47 Oposição da C_2 vozeada em pretônicas no PST. 198
4.48 Oposição da C_2 vozeada em pretônicas no PP. 199
4.49 Duração média de $\tilde{V}_N$ e V em PST. 201
4.50 Duração média de $\tilde{V}_N$ e V em PP. 201
4.51 Comparação dos critérios analisados em PST e em PP em pretônicas. . . 202
4.52 Comparação dos critérios analisados em PST e em PP em pretônicas. . . 203
4.53 Oposição da vogal sem apêndice nasal em tônicas no PST. 205
4.54 Oposição da vogal sem apêndice nasal em tônicas no PP. 206
4.55 Oposição da vogal sem apêndice nasal em pretônicas no PST. 209
4.56 Oposição da vogal sem apêndice nasal em pretônicas no PP. 209
4.57 Duração do murmúrio nasal em PST e em PP. 214
4.58 Duração da consoante nasal em *onset*. 216
4.59 Duração da vogal aberta e baixa quando nasal, nasalizada e oral para o PB (MORAES & WETZELS, 1992: 160). 233
4.60 Duração da vogal nasal e oral para o PB (BARBOSA, 1999: 33). 234
4.61 Duração da vogal nasal e oral para o PB (BARBOSA & MADUREIRA, 2015: 505). 235

4.62 Duração da vogal nasal e oral para o PE (BARBOSA & MADUREIRA, 2015: 505). 235
4.63 Duração da vogal nasal e oral para o santome (BALDUINO, *et al.*, 2015: 17 - 18). 237
4.64 Duração da vogal nasal e oral para o santome (BALDUINO, *et al.*, 2015: 17 - 18). 237
4.65 Duração da vogal nasal e oral para as línguas analisadas 238
4.66 Duração das vogais orais. 241
4.67 Itens lexicais tônicos nasalizados a partir de nasalização heterossilábica no PST. 244
4.68 Itens lexicais nasalizados tônicos a partir de nasalização heterossilábica no PP. 245
4.69 Itens lexicais átonos nasalizados a partir de nasalização heterossilábica no PST. 245
4.70 Itens lexicais átonos nasalizados a partir de nasalização heterossilábica no PP. 246
4.71 Duração da vogal nasalizada, nasal e oral em posição tônica no PST. . . 254
4.72 Duração da vogal nasalizada, nasal e oral em posição tônica no PST. . . 254
4.73 Formantes identificados no PST para vogais que apresentam nasalidade e para vogais orais correspondentes. 256
4.74 Média geral dos formantes identificados para a vogal nasal e oral no PST. 258
4.75 Média geral dos formantes identificados para a vogal nasal e oral no PP. 258
4.76 Comparação média entre os valores de F1 no PST. 260
4.77 Comparação média entre os valores de F1 no PP. 261
4.78 Oposição de $\tilde{V}_N$ e V quando antecedida por C_1 nasal no PST. 270
4.79 Oposição de $\tilde{V}_N$ e V quando antecedida por C_1 nasal no PP. 270

5.1 Duração média de $\tilde{V}_N$ e V em PST. 282
5.2 Duração média de $\tilde{V}_N$ e V em PP. 282

Lista de Quadros

1 Nasalidade em fronteira de palavra e frase - PP. 221
2 Nasalidade em fronteira de palavra e frase - PP 221
3 Nasalidade em fronteira de palavra - PST 224
4 Nasalidade em fronteira de palavra - PP 224

*

Lista de Figuras

1.1 Mapa de São Tomé e Príncipe 27

2.1 Abertura do velo na produção de Ṽ (TEIXEIRA, 2001: 149) 43
2.2 Fluxo de ar das vogais nasais (MEDEIROS, 2011: 35) 47
2.3 Fluxo de ar das vogais nasalizadas (MEDEIROS, 2011: 35) 48

3.1 Extração vocálica no espectrograma da palavra **cato** produzida por um falante do PP. 110
3.2 Extração vocálica no espectrograma da palavra **canto** produzida por um falante do PP. 111
3.3 Extração das oclusivas da palavra **cato** produzida por um falante do PP. 139

4.1 Extração da vogal nasal do item lexical **tem** produzido por um falante do PP 223
4.2 Palavra **canto** em PST. 249
4.3 Palavra **cano** em PST. 250
4.4 Palavra **pampa** [ˈpɐ̃pɐ] em PP. 252
4.5 Palavra **mana** [ˈmɐ̃nɐ] em PP. 253

*

Sumário

Introdução **16**

1 São Tomé e Príncipe **27**
1.1 Aspectos linguísticos de STP e a língua portuguesa 28
1.2 Transição de português L2 para português L1 35
1.2.1 Síntese do capítulo 39

2 A nasalidade vocálica **41**
2.1 Correlato articulatório e acústico 42
2.2 Análises Fonológicas 49
2.2.1 Hipótese monofonêmica da nasalidade 49
2.2.2 Hipótese bifonêmica da nasalidade 55
2.3 O processo de nasalização vocálica em santome e lung'Ie 85
2.3.1 Síntese do capítulo 94

3 Materiais e Métodos **101**
3.1 Métodos de coleta, tratamento e análise dos dados 101
3.1.1 O *corpus* da pesquisa 117
3.1.2 Nasalidade tautossilábica em meio de palavra 119
3.1.3 Nasalidade em fronteira de palavra e frase 126
3.1.4 Nasalização a partir de *onset* silábico 130
3.1.4.1 Nasalização heterossilábica 130
3.1.4.2 Nasalização progressiva a partir de C_1 nasal 134
3.2 Metodologia de análise 136
3.2.1 Critérios fonéticos e fonológicos de análise 137
3.3 Síntese do capítulo 147

4 Análise e discussão dos dados **155**
4.1 Nasalidade tautossilábica no PST e no PP 156
4.1.1 Tônicas e Pretônicas 156
4.1.2 C_1 164
4.1.3 C_2 187
4.1.4 Apêndice nasal 204
4.1.5 Nasalidade final no PST e no PP 219
4.1.6 Nasalidade tautossilábica: comparação com o santome, o lung'Ie, o PE e o PB 230
4.2 Nasalidade heterossilábica no PST e no PP 243
4.2.1 O processo de nasalização heterossilábica em PST e em PP: aproximação com o santome e com o lung'Ie 263

4.3 Nasalidade progressiva 269
4.4 Síntese do capítulo 272

5 Considerações Finais **279**

Referências bibliográficas **290**

Introdução

Neste trabalho pretende-se investigar o fenômeno da nasalidade vocálica em duas variedades africanas da língua portuguesa faladas na República de São Tomé e Príncipe: (i) o português vernacular da cidade de São Tomé, doravante português santomense (PST) e (ii) o português vernacular da cidade de Santo Antônio da ilha do Príncipe, doravante português principense (PP). Para tanto, este estudo pauta-se nas hipóteses desenvolvidas acerca da nasalidade na língua portuguesa (CÂMARA JR, 1953, 1970, 1971; LEITE, 1974; CAGLIARI, 1977; WETZELS, 1991; MORAES & WETZELS, 1992; MATEUS & D'ANDRADE, 2000) e na possibilidade de mudança estrutural sofrida pelo PST e pelo PP em contato com as línguas autóctones santome e lung'Ie, respectivamente (GONÇALVES, 2010; CHRISTOFOLETTI, 2013). Considerando que o PST e o PP manifestam nasalidade vocálica e partindo de um *corpus* formado por 1684 itens lexicais (822 pertencente ao PST e 822 pertencente ao PP), foram realizadas análises acústicas, estatísticas e comparativas, visando cumprir os seguintes objetivos:

(i) descrever e examinar, em termos acústicos duracionais, o fenômeno "nasalidade vocálica" no PST e no PP;

(ii) propor uma análise fonológica para a nasalidade vocálica tautossilábica ($\tilde{V}_N$) em contexto tônico e pretônico, considerando, para tanto, as seguintes posições do segmento alvo: meio de palavra, fronteira final de palavra e fronteira final de frase;

(iii) analisar a existência e o respectivo comportamento da nasalidade heterossilábica ($\tilde{V}$.N) (cf. MORAES & WETZELS, 1992) no PST e no PP;

(iv) comparar o fenômeno da nasalidade no PST e no PP com o português brasileiro (PB) (MORAES & WETZELS, 1992; BARBOSA & MADUREIRA, 2015), com o português europeu (PE) (BARBOSA & MADUREIRA, 2015), bem como com o santome e o lung'Ie (BALDUINO *et al.*, 2015).

O PST e o PP são falados em ambientes multilíngues e convivem com línguas autóctones como o santome, o lung'Ie e o angolar e, também, com o kabuverdianu, língua transplantada para STP no século XX. Entretanto, o português mantém-se como a língua de prestígio, sendo a mais usada no arquipélago e a língua materna (L1) da maioria dos falantes de STP. No entanto, a variedade padronizada como norma do país, e língua preferencialmente empregada nas mídias e difundida no ensino escolar, é o português europeu (PE), variedade empregada pela pequena elite com acesso à língua culta portuguesa (ARAUJO & AGOSTINHO, 2010) e distinta do PST e do PP.

O PST e o PP diferem em aspectos estruturais do padrão lusitano e apresentam traços característicos. Esta diversidade linguística pode se relacionar tanto a fatores conjunturais, como à condição multilíngue do país, ao consequente estado plurilíngue do falante e ao contato entre o português e as línguas autóctones, bem como ao modo de aquisição da língua portuguesa, já que o "(...) *input* disponível para o português é originário de variedades interlinguísticas de português L2 (...)" (CHRISTOFOLETTI, 2013: 17) e não da variedade lusitana.

Diante dessas constatações e concebendo a possibilidade de mudança estrutural sofrida pelo PST e pelo PP, na medida em que tais variedades foram transmitidas, a princípio, a partir de um *input* que originalmente era uma segunda língua (L2), propomos, então, o estudo acerca da nasalidade vocálica no PST e no PP. Embora a nasalidade vocálica seja um tema de investigação recorrente no PB e no PE, ainda não foi descrita e analisada em PST e em PP. Assim sendo, este estudo se justifica por propor uma investigação inédita do fenômeno da nasalidade e por corresponder a mais uma contribuição teórica e descritiva. Ademais, as comparações dos resultados obtidos para o PST e para o PP com estudos congêneres dedicados à nasalidade em

santome e lung'Ie, e em PB e PE, foram realizadas tendo em vista, respectivamente, o aprofundamento e a ampliação do espaço linguístico considerado. Dessa forma, a aproximação com as línguas autóctones se deve à possibilidade de contato linguístico entre as variedades de português estudadas e o santome e lung'Ie, dado que essas línguas são empregadas ao lado do português em STP e, por vezes, podem ser usadas pelos mesmos falantes. Já a comparação com o PB e o PE, evita, nesta análise, a concepção do português como uma peça linguisticamente destacada, desconectada do português falado em outros lugares (BONVINI, 2008: 21).

No PB e no PE, o fenômeno da nasalidade vocálica tautossilábica é explicado, principalmente, a partir de duas hipóteses. Na primeira, conhecida como monofonêmica e assumida por Leite (1974), as vogais com o traço [+nasal] são concebidas como intrinsecamente nasais, isto é, como componente nasal do inventário fonológico da língua portuguesa. Por outro lado, de acordo com autores como Câmara Jr (1953; 1970; 1971), Mateus (1982), Moraes & Wetzels (1992), Mateus & D'Andrade (2000), entre outros, o fenômeno é analisado como decorrência do espraiamento do traço de nasalidade da consoante nasal presente na coda, perspectiva conhecida como bifonêmica.

A fim de estabelecermos a natureza do fenômeno de nasalidade vocálica no PST e no PP, se monofonêmica ou bifonêmica, este estudo é pautado nos métodos da fonologia de laboratório (OHALA, 1995) e na proposta de Moraes & Wetzels (1992) para a nasalidade no PB. Assim como os autores, adotamos a duração vocálica, extraída, com o uso do *software Praat* (BOERSMA & WEENICK, 2015), de sequências de sons contíguos com pares opositores com e sem nasalidade, como critério de análise, observando as possíveis interferências de fenômenos segmentais e suprassegmentais na duração vocálica.

Dessa forma, assumindo que a tonicidade pode influenciar a duração segmental (MORAES, 1986; MASSINI, 1991; MASSINI-CAGLIARI, 1992; FERREIRA-NETTO, 2001), os itens lexicais tônicos foram organizados em um grupo de dados

distinto dos itens lexicais pretônicos e, posteriormente, foram analisados separadamente. Feito isso, investigou-se, ainda como proposto por Moraes & Wetzels (1992), uma possível interferência duracional da consoante subsequente ao segmento analisado, denominada aqui C_2, sob a estrutura-alvo V (som vocálico oral) e $\tilde{V}_N$ (som vocálico com nasal) (MORAES & WETZELS, 1992: 160).

Ampliando os critérios pontuados pelos autores, optamos por investigar, além da duração de C_2, uma possível interferência de C_1 na duração vocálica da estrutura-alvo. Tal procedimento foi realizado de modo a constatarmos empiricamente se a duração da consoante (C_1) que antecedia as vogais-alvo não foi mensurada junto às vogais e isso tenha, consequentemente, alongado a duração vocálica. No que tange à análise da nasalidade heterossilábica, além da duração, mensuramos os formantes que compunham as vogais nasais, nasalizadas e orais, de forma a observamos a atuação da mandíbula na produção da nasalidade. Todos os critérios foram utilizados como forma de preservar, o máximo possível, a duração da vogal, já que este será o critério principal para postularmos a presença de uma nasalidade vocálica bifonêmica ou monofonêmica.

Assumimos, ainda, a mensuração do murmúrio nasal, comparando sua duração entre as variedades e observando a duração da vogal nasal ao ser desconsiderada a duração equivalente ao apêndice. Para o PB, há estudos que indicam que a maior duração das vogais nasais é mantida mesmo quando a porção equivalente ao murmúrio é elidida (VALENTIM, 2009) e, com base em tal pressuposto, nosso objetivo é também analisar e descrever a manutenção ou o rompimento deste comportamento para o PST e para o PP. Em geral, a duração dos fonemas nasais é um fator comumente explorado na análise do fenômeno em PB e, invariavelmente, os autores concordam em estabelecer o alongamento da vogal nasal em contraparte à sua vogal oral (MORAES & WETZELS, 1992; SOUSA, 1994; JESUS, 1999; SEARA, 2000; MEDEIROS & DEMOLIM, 2006; VALENTIM, 2009; ROTHE-NEVES & VALENTIM, 2012), a maior discordância, entretanto, está em definir os limites das medidas

da duração e em atribuir uma interpretação fonológica para o correlato fonético duracional investigado. Via de regra, esses estudos oscilam em considerar a duração do murmúrio ou não, sendo que tal desacordo está enraizado na concepção de que o murmúrio possa ser ou não parte componente desses sons. Nesta monografia, na análise da nasalidade tautossilábica, optamos por considerar, em grande parte dos critérios de análise, a porção equivalente ao murmúrio na mensuração da vogal nasal, posto que este foi constatado, sistematicamente, em todos os dados. Contudo, tendo em vista trabalhos como de Valentim (2009) e de Rothe-Neves & Valentim (2012), levando em conta que este estudo consiste na primeira descrição do fenômenos da nasalidade em PST e PP, dedicamos uma seção à mensuração da vogal nasal contrastiva sem apêndice ($\tilde{V}$), na qual desconsideramos a parcela homóloga ao murmúrio. Neste momento, procuramos, ainda, mensurar o próprio murmúrio e contrapor as durações obtidas para as variedades foco de análise.

Em geral, notam-se, tanto no PB quanto no PE, diferenças duracionais entre os sons vocálicos orais e os seus correspondentes nasais, sendo estes marcadamente mais alongados do que aqueles (MORAES & WETZELS, 1992; BARBOSA, 1999; BARBOSA & MADUREIRA, 2005). De fato, a duração vocálica é um fator retomado de forma constante por foneticistas e fonólogos para caracterização das vogais nasais em português (MORAES & WETZELS, 1992; SOUSA, 1994; JESUS, 1999; SEARA, 2000; MEDEIROS & DEMOLIM, 2006; VALENTIM, 2009; ROTHE-NEVES & VALENTIM, 2012) e nas mais diversas línguas (NYROP, 1925; PASSY, 1929; DELATTRE & MONNOT, 1981; LOVATTO, 1999). Conforme Valentim (2009), o alongamento vocálico das vogais nasais em francês, por exemplo, já havia sido apontado por foneticistas do século XX (PASSY, 1929; NYROP, 1925 *apud* VALENTIM, 2009). Essa visão é corroborada e endossada, anos mais tarde, por Delattre & Monnot (1981 *apud* SOUSA, 1994) que, ainda com base no francês, indicam ser as vogais nasais mais longas do que suas correspondentes orais em todas as posições que ocorrem. Lovatto (1999), com o objetivo de estudar a coarticulação do fenômeno de nasalização em francês e em PB atesta o alongamento duracional

da vogal nasal, em ambas as línguas. Desse modo, considerando que a duração é um fator empírico de análise, constantemente empregado para investigação do fenômeno de nasalidade vocálica, o utilizaremos para descrever e analisar este processo em PST e em PP.

Os sons nasais são compreendidos aqui como aqueles que apresentam nasalidade tautossilábica obrigatória, ou de acordo com a literatura dedicada ao PB, que decorrem de uma nasalidade contrastiva (CÂMARA JR, 1970), ou seja, podem ser contrapostos em pares mínimos com sons orais: **pampa** [ˈpɐ̃.pɐ] (nasal) e **papa** [ˈpa.pɐ] (oral), apresentam nasalidade sem estar relacionados explicitamente com um *onset* nasal e ocorrem independentemente da proeminência lexical, como em **álbum** [ˈaɫ.bũ] e **bambu** [bɐ̃.ˈbu]. Tendo em vista os dados do PST e do PP, denominamos esse tipo de nasalidade como tautossilábica, por esta ser produzida a partir de uma coda nasal posicionada dentro da mesma sílaba em que a vogal que é nasalizada. Assim sendo, ressaltamos que "sons nasais" equivale apenas a uma terminologia empregada para diferenciar $\tilde{V}_N$, vogal nasalizada decorrente da nasalidade tautossilábica, e $\tilde{V}$.N, vogal nasalizada a partir de uma consoante nasal heterossilábica. Logo, o conceito "vogal nasal" não equivale aqui à vogal nasal fonológica, mas à /VN/. Por outro lado, denominamos aqui como nasalizado, os itens lexicais que demonstram nasalidade heterossilábica sem a oposição de pares mínimos como em **cama** [ˈkɐ̃.mɐ], para tônicas, e **caneta** [ka.ˈne.tɐ] ∼ [kɐ̃.ˈne.tɐ], para átona. Diferentemente dos itens de nasalidade tautossilábica, para este tipo de nasalização, faz-se necessária a presença de um *onset* nasal. Dada a natureza distinta em relação à nasalidade contrastiva, a nasalidade a partir do *onset* nasal é comumente denominada como alofônica e/ou temporária em PB e PE (CÂMARA JR, 1970; MORAES & WETZELS, 1997; WETZELS, 1997; MIGUEL, 2006). Entretanto, dado que aplicação desse processo ocorre de maneira distinta em PST e em PP, o termo "heterossilábico" é mais adequado aos dados e à análise proposta nesta dissertação.

Conforme Moraes & Wetzels (1992), ambos os fenômenos de nasalização podem justificar-se, dentre outras formas, articulatoriamente, pela presença de um "gesto articulatório suplementar" (MORAES & WETZELS, 1992: 158). Definido, também, por Medeiros (2007) como um "gesto complexo" (MEDEIROS, 2007: 184), esse movimento articulatório seria ocasionado pelo abaixamento do palato para o escoamento do ar egresso dos pulmões pela cavidade nasal, além da cavidade oral. Como consequência, esse movimento resultaria em um "acoplamento de tubos" que, através desse gesto mais complexo, faria com que os sons nasais e nasalizados possuíssem maior duração em relação aos orais.

De outro modo, fonologicamente, a duração alongada das vogais [+nasal] é analisada, de acordo com Moraes & Wetzels (1992), conforme a hipótese bifonêmica, assumindo-se a presença da sequência /VN/ na forma subjacente. Valendo-se dos pressupostos teóricos atribuídos à sílaba na fonologia CV (CLEMENTS & KEYSER, 1983), os autores explicam esse fenômeno através de um processo assimilatório. Em geral, para a fonologia CV, perspectiva que utiliza a representação arbórea da fonologia autossegmental (GOLDSMITH, 1976), a estrutura silábica é representada por meio de camadas ou *tiers*. De acordo com essa perspectiva, haveria uma estrutura arbórea composta por três níveis distintos: a camada segmental, a camada silábica e a camada CV. Enquanto a camada segmental se configura no nível mais elementar, onde estão os segmentos propriamente ditos, isto é, as vogais orais ou nasais, a camada silábica é a consolidação da sílaba propriamente dita. A camada CV, na zona intermediária a ambos os *tiers*, seria o esqueleto silábico, responsável por definir a unidade temporal da sílaba (cf. p. 82).

Embora os níveis estejam relacionados entre si, eles também podem comportar-se de modo isolado e, por isso, há a possibilidade de concebermos a aplicação de processos linguísticos em um dos *tiers* sem que isso interfira, necessariamente, nos demais. Desse modo, partindo dessa concepção, podemos considerar a possibilidade de apagamentos sonoros na camada segmental, sem a implicação obrigatória de redução ou perda no *timing* da sílaba. Para a nasalidade vocálica em língua portuguesa,

de acordo com essa perspectiva, assume-se, portanto, a presença de uma consoante nasal na posição de coda, subjacente à camada CV. Esta, por sua vez, é apagada na camada segmental, espraia o traço de nasalidade para a vogal antecedente e, em decorrência do espraiamento, não provoca perda na duração silábica.

O evento de espraiamento é caracterizado, por Moraes & Wetzels (1992: 163), como um alongamento compensatório, cujo resultado é a manutenção da unidade temporal da sequência VC, onde C equivale a uma consoante ou apêndice [+nasal] e V corresponde a vogal antecedente, na camada CV. Assim, conforme tal perspectiva, a vogal nasal possui o traço de nasalidade em virtude do espraiamento e, por isso, diz respeito a um fenômeno de natureza fonética. Por outro lado, caso a nasalidade vocálica em PST e PP seja fonológica, não há espraiamento de traços e a duração do segmento vocálico nasal é equivalente a duração de um segmento vocálico oral, uma vez que ambas as vogais estão ligadas à mesma unidade temporal V na camada CV.

Considerando que a nasalidade vocálica, analisada sob a perspectiva da fonologia CV, abarque questões relacionadas à unidade temporal dos segmentos para definição de seu estatuto fonológico, a composição silábica, como demonstrado, bem como questões relacionadas ao acento, tornam-se importantes para a investigação do fenômeno. A esse respeito, Moraes & Wetzels (1992) indicam que o alongamento vocálico das vogais nasais, em PB, tende a ser maior em pretônicas. Para os autores, isso ocorre porque a vogal que carrega a proeminência silábica é foneticamente mais longa em PB e PE, dado que o português é uma língua sensível ao peso silábico (MASSINI, 1991; MASSINI-CAGLIARI, 1992; WETZELS, 2007; MAGALHÃES, 2017). Assim, em tônicas comparamos a duração da vogal nasal, que por compor uma sílaba fechada por coda /VN/ é consequentemente mais longa do que uma sílaba aberta, com a duração de uma vogal oral, também alongada por conta do acento primário, e, por isso, a diferença entre $\tilde{V}_N$ e V seria menor. Por outro lado, em pretônicas o contraste entre vogais nasais e orais é feito entre uma sílaba fechada /VN/, naturalmente mais longa, e uma vogal oral sem qualquer alongamento por

conta do seu posicionamento átono dentro da palavra e, por isso, a diferença entre $\tilde{V}_N$ e V seria maior. Moraes & Wetzels (1992) utilizam, então, o alongamento de $\tilde{V}_N$ sobre V, principalmente em pretônicas, como argumento central para sustentação da interpretação bifonêmica da nasalidade.

Na investigação da nasalidade vocálica em PST e em PP, consideramos, também, o acento como elemento de análise e, por isso, assumimos a possibilidade das variedades estudadas, assim como o PB e o PE, também apresentarem o correlato fonético de alongamento vocálico nas sílabas que portam o acento primário. Logo, ao longo da análise dos dados desta dissertação, retomaremos questões relacionadas à posição acentual e ao alongamento duracional que tal fenômeno possivelmente acarreta em PST e em PP. Todavia, é preciso ressaltar que tais aproximações em relação ao acento nas diversas variedades do português é feita com base nos estudos dedicados ao PB, ao PE, bem como com pauta nos dados desta dissertação, pois ainda não há estudos dedicados à descrição e análise do acento em PST e em PP.

No que diz respeito à nasalidade vocálica nas línguas autóctones santome e lung'Ie, as quais estão em contato direto com o PST e o PP, há uma interpretação bifonêmica pautada na fonologia autossegmental e CV. Por meio de um estudo experimental, Balduino *et al.* (2015) constatam que as vogais com traço [+nasal] são 17% mais longas em relação às vogais orais em pares mínimos, por isso, foram interpretadas como bifonêmicas. A duração das vogais [+nasal] é prolongada, conforme os autores, justamente por apresentar a sequência VN na representação fonológica. O valor geral obtido para o santome e o lung'Ie, bem como o valor individual de cada língua, foram confrontados aos valores obtidos para o PST e para o PP de modo a realizarmos uma análise comparativa entre as línguas (*capítulo* 4). Tendo em vista que as análises realizadas para o PB, o PE, o santome e o lung'Ie sugerem uma interpretação bifonêmica da nasalidade, assumimos essa possibilidade, então, como nossa hipótese de trabalho. Essa hipótese é confirmada a partir das mensurações de $\tilde{V}_N$ em posição à V, pelas quais notamos ser a vogal nasal em média 50% mais longa

em PST e 59% alongada em PP. Já em relação à nasalidade heterossilábica, observamos a opcionalidade do processo em contexto tônico, comportamento inerente às variedades de STP e similar ao santome e ao lung'Ie.

Este trabalho está organizado em sete capítulos, os quais se estruturam do seguinte modo: no *capítulo* 1, realizamos uma breve contextualização a respeito da situação linguística de STP e das variedades do português abordadas. De modo semelhante, no *capítulo* 2, apresentamos um apanhado geral sobre as principais hipóteses e estudos realizados sobre o fenômeno da nasalidade na língua portuguesa, no santome e no lung'Ie. Assim, descrevemos e discutimos as hipóteses apresentadas, indicando a mais adequada ao tratamento dos resultados nesta dissertação. No *capítulo* 3, apresentamos a metodologia adotada e indicamos como o *corpus* foi coletado e, no *capítulo* 4, analisamos os resultados obtidos por meio da mensuração segmental e propomos uma análise fonológica para o PST e para o PP. As considerações finais estão no *capítulo 5*.

Capítulo 1

São Tomé e Príncipe

A República Democrática de São Tomé e Príncipe (STP) está localizada no Golfo da Guiné, a 300 km da Costa Oeste africana. O país é um arquipélago formado pela ilha de São Tomé, dividida em seis distritos e pequenos ilhéus desabitados, e pela ilha do Príncipe, com um único distrito.

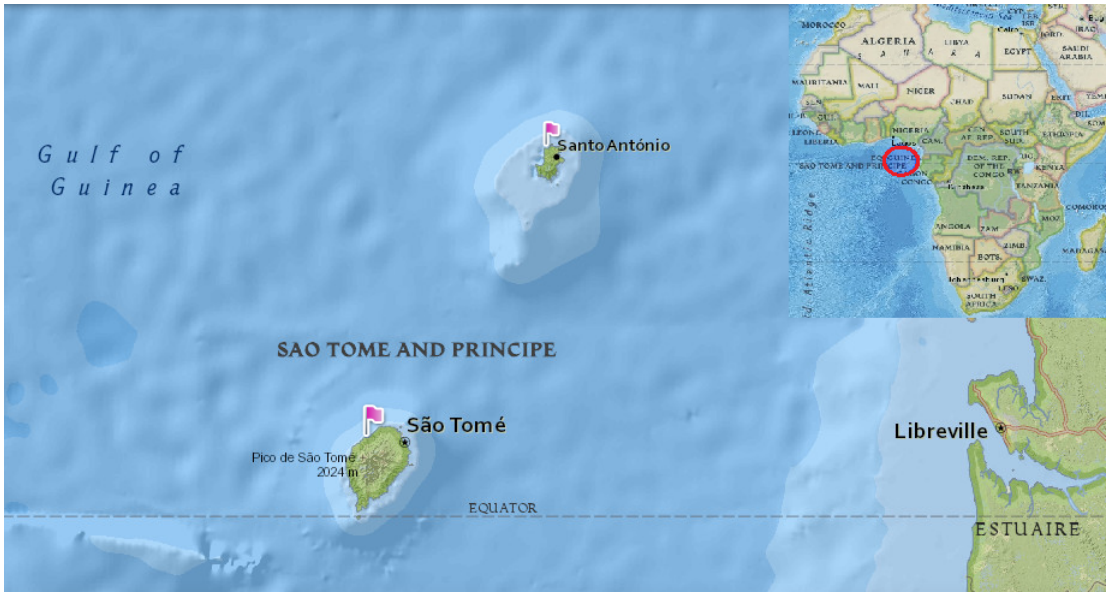


Figura 1.1: Mapa de São Tomé e Príncipe
(Fonte: <http://mapmaker.nationalgeographic.org/>)

Em termos demográficos, o país apresenta uma população de aproximadamente 178.739 indivíduos (INE, 2012), sendo sua base populacional formada por jovens e

crianças. De fato, conforme o censo de 2012, estima-se que 52,1% da população total sejam jovens de 20 anos ou menos, enquanto apenas uma parcela 3,8% corresponda a idosos com mais de 65 anos de idade. O arquipélago apresenta grande riqueza de recursos naturais, culturais, étnicos e, também, grande variedade linguística. STP é reconhecido por seu caráter multilíngue, onde diferentes línguas convivem e mantêm-se em contato. A subseção a seguir visa expor alguns aspectos linguísticos de STP, bem como explorar o lugar da língua portuguesa nesse ambiente.

1.1 Aspectos linguísticos de STP e a língua portuguesa

Em STP, o multilinguismo é uma situação real e, ao lado do português, língua oficial do país, há outras línguas minoritárias também usadas pelos habitantes do arquipélago. Este é o caso do santome, do lung'Ie e do angolar, línguas crioulas de base portuguesa autóctones, e do kabuverdianu, uma língua transplantada à ilha no século XX (cf. FERRAZ, 1975, 1979; MAURER, 1995, 2009; HAGEMEIJER, 2009; ARAUJO & AGOSTINHO, 2010; HAGEMEIJER, 2011; AGOSTINHO, 2015; BALDUINO *et al.*, 2015; AGOSTINHO *et al.*, 2016; BANDEIRA, 2017). A convivência dessas línguas cria um contexto social e ecolinguístico complexo, no qual questões como estandartização interferem de modo direto no emprego linguístico, ocasionando o aumento do português falado como L1 e a paulatina diminuição no processo de aquisição das demais línguas como maternas.

Na tabela 1.1, retirada de uma comparação entre os últimos censos de STP, a condição multilíngue do arquipélago é notória.

Censo	**Português**	**Santome**	**Lung'Ie**	**Angolar**	**Kabuverdianu**	**Outras**
1981	60.519	54.387	1.533	-		8.180
1991	94.907	69.999	1.558	-	-	12.781
2001	136.085	99.621	3.302	-	-	17.612
2012	170.309	62.889	1.760	1.217	14.725	4.224

Tabela 1.1: Análise distribucional do número de falantes por língua e por censo realizado em STP. Considerou-se apenas as línguas empregadas no cotidiano dos falantes.

Contendo, basicamente, as mesmas informações que a tabela de Christofoletti (2013: 16)[1], mas excluindo a análise distribucional do censo indicada para o inglês e francês, línguas ensinadas nas escolas, a *tabela 1.1* abarca os valores obtidos pelos diferentes censos realizados em STP a partir do período de pós-independência (1975). Os resultados não são exclusivos, de modo que um falante de português pode também falar qualquer uma das outras línguas. Embora o censo traga informações gerais acerca da situação das diferentes línguas em STP, é preciso ressaltar que seus resultados ainda não são ideais, uma vez que os dados disponibilizados não nos permite saber se as línguas foram adquiridas como língua maternas (L1) ou como segunda língua (L2) (CHRISTOFOLETTI, 2013: 06). Além do mais, em decorrência de questões associadas à prestígio social que o uso de uma determinada língua em um contexto multilíngue pode acarretar, muitos falantes não se autodeclaram falantes das línguas autóctones, embora possam empregá-las. De forma generalizada, o português

[1]Embora essa tabela seja retirada parcialmente de Christofoleti (2013), ela contém os dados dos censos realizados em STP.

é a língua com maior número de falantes (170.309), apresentando um considerável aumento nos 20 últimos anos. Entre as demais línguas, o santome possui, por sua vez, a maior expressão, e 62.889 de falantes autodenominam-se como falantes dessa variedade.

Confrontando os diferentes censos, percebe-se que o de 2012 é mais detalhado. Enquanto os três primeiros incluem em "outras", línguas como o angolar e o kabuverdianu, o censo de 2012 as considerou individualmente. Por conseguinte, é apenas por meio desse documento mais recente que somos capazes de acessar informações particulares a tais línguas. Além disso, não foram abarcadas na *tabela 1.1* línguas como o francês e o inglês. Embora presente nos censos, tais variedades linguísticas possuem o *status* de línguas estrangeiras e, conforme afirma Christofoletti (2013), correspondem a disciplinas do currículo escolar, sendo empregadas em poucos momentos no cotidiano dos falantes (CHRISTOFOLETTI, 2013: 07). Desta maneira, optou-se apenas por demonstrar o número de falantes das línguas de uso corrente no arquipélago, sejam estas minoritárias ou oficial.

Entende-se por oficial, a língua responsável pela documentação de questões burocráticas de um determinado país (TRASK, 2011). A escolha desta, de modo generalizado, é feita pelo governo e geralmente decorre de uma série de fatores relacionados ao prestígio, à estabilização da escrita e à unificação nacional que essa língua pode proporcionar ou não. No que diz respeito a STP, percebe-se que o português, língua oficial a partir da constituição de 1975, cumpre tais papeis, configurando, desde o período colonial, a língua de *status* social elevado na comunidade santomense. Tal prestígio encontra suas bases não só em sua origem colonial europeia herdada, mas também em sua longa e estável tradição escrita. Ademais, o português

consolida-se ainda como forma de comunicação mais neutra diante da diversidade linguística presente no país, sendo, por isso, elemento unificador numa sociedade plural (cf. ARAUJO & AGOSTINHO, 2010).

De modo distinto à língua oficial, assume-se por minoritária toda língua "falada como língua materna por um povo em alguma região de um país cuja língua nacional ou oficial é outra" (TRASK, 2011: 169). É neste cenário que se encaixam todas as demais línguas contempladas na *tabela 1.1* e faladas em STP. Embora línguas minoritárias não sejam necessariamente revestidas de prestígio ou, nas palavras de Myers-Scotton (2002) retomando Bourdieu (1983, 1986) de "capital simbólico"[2] é relevante acentuar que a presença dessas línguas expõe as raízes de grupos sociais distintos, na medida em que, por meio do uso linguístico de qualquer uma das línguas autóctones, revela-se a comunidade étnica ao qual o falante pertence, constituindo, assim, marca de identidade social e cultural (CRYSTAL, 1997).

Como pode-se inferir de antemão através dessas definições e por meio dos números de falantes de cada língua expostos na *tabela 1.1*, a interação entre a língua oficial e as línguas minoritárias dificilmente será equilibrada (MYERS-SCOTTON, 2002: 35). Apenas o fato de existir uma língua responsável por toda burocracia do país, amplamente usada e divulgada como língua comum, já exerce fortes pressões sob as demais línguas que não detêm tal *status*. O domínio eficiente da língua oficial é exigido para receber educação, conseguir um emprego e acessar os diferentes meios

[2] Pierre Bourdieu (1986), visando unificar as ideias de capital financeiro, cultural e social, as quais podem equivaler ao poder financeiro e à escolarização, por exemplo, assume o conceito de *capital simbólico* como prestígio e poder social. Os detentores de *capital simbólico*, sob essa perspectiva, possuiriam mais chances de ascensão dentro de uma sociedade hierarquizada e composta por relações simbólicas de *status*. As línguas, nesse caso, comporia essas relações simbólicas de poder, sendo a língua oficial parte do *capital simbólico* de um indivíduo adquirido ao longo de sua trajetória social.

de comunicação em qualquer Estado moderno. Em STP, o contexto não é diferente, e torna-se cada vez mais interessante aos falantes a aquisição do português, posto que além de conferir "capital simbólico" (BOURDIEU, 1986 *apud* MYERS-SCOTTON, 2002) desejável, seu emprego converte-se em melhores oportunidades de crescimento econômico pessoal. Entretanto, o português prestigioso que constitui a língua-alvo da população de STP, por conferir capital simbólico e *status* social, não corresponde às variedades faladas no país, mas é ainda o PE. De fato, o alvo é ainda a norma portuguesa, a qual é ensinada na escola e, cujo domínio, é o objetivo do sistema escolar (ARAUJO & AGOSTINHO, 2010).

Contrastando língua oficial e línguas minoritárias, nos últimos anos, notou-se uma queda significativa no emprego das línguas autóctones de STP, sendo isso decorrência do aumento da aquisição da língua portuguesa como primeira língua (L1). Segundo os dados do INE (2012) e analisando os valores absolutos da *tabela 1.1* de forma percentual, observa-se que, enquanto as línguas nacionais apresentam, em geral, uma parcela baixa de falantes (santome (36,2%), lung'Ie (1,0%) e angolar (6,6%)), cerca de 98,4% da população santomense é falante da língua portuguesa. Se compararmos os valores estabelecidos no censo de 2012 com os números obtidos em 2001, constataremos uma queda de quase 54% da população falante das línguas minoritárias.

Língua	**2001**	**2012**	**Diferença**
Santome	72,4 %	33,6 %	53,59 %
Lung'Ie	2,4	1,0	58,33
Angolar	-	6,6	-
Outras Línguas	12,8	-	-
Português	98,9	98,4	0,51

Tabela 1.2: Comparação da parcela de falantes das línguas minoritárias e da língua oficial de STP durante os censos de 2001 e 2012. - equivale aos valores não contabilizados pelo censo.

Como pode ser constatado, mesmo estabelecendo-se como língua autóctone mais falada, o santome sofreu uma redução de 53,59% de falantes entre os censos de 2001 e 2012. Se antes, 72,3% da população santomense a tinham como L1 ou L2 (não há especificação nos censos), agora apenas 33,6% a considera como tal. Por outro lado, o lung'Ie já demonstrava um número muito pequeno de falantes desde o censo de 2001 (2,4%), tendo essa mesma parcela declinado em mais 58,33%. Entretanto, esse percentual de falantes do Lung'Ie deve ser relativizado com o número de habitantes do Príncipe, posto que este equivale apenas a cerca de 4% da população total do país. Conforme o censo de 2012, enquanto a população de São Tomé e Príncipe é aproximadamente de 178.739 indivíduos, a ilha de Príncipe incorpora apenas 7.542 habitantes desse total (INE, 2012). Desse modo, no Príncipe, de acordo com o último censo, 1%, entre os 4% de habitantes que vivem em tal ilha, se autodeclaram falantes de lung'Ie[3]. Ainda a respeito do lung'Ie, Agostinho (2015) aponta que os valores encontrados para tal língua são muito díspares e em termos de conhecimento ativo da língua há poucos falantes de lung'Ie. Conforme a

[3] Isso equivaleria a dizer que 25% dos habitantes da ilha de Príncipe se consideram falantes do lung'Ie.

autora, a língua é falada apenas "por cerca de 200 pessoas com nível de competência variado." (AGOSTINHO, 2015: 07). Esse número contrasta com o censo de 2012, o qual aponta a existência de 1.760 falantes (cf. *tabela 1.1*).

Myers-Scotton (2002) pontua que línguas são mantidas apenas onde seu uso é recorrente e, ambas as quedas percentuais, seja do santome e, especialmente, do lung'Ie, indicam um declínio das línguas autóctones. Tal fato torna-se mais eminente diante da falta de transmissão intergeracional dessas línguas, isto é, no geral há uma resistência por parte dos adultos em oferecer as línguas autóctones como *input* às crianças, pois assumem que se assim o fazem, a aquisição da língua portuguesa será atrapalhada (AGOSTINHO, 2015: 07). Conforme Araujo & Agostinho (2010), fatores como a mídia e a escolarização cooperam para o abandono crescente das línguas nacionais, posto que tais veículos institucionais disseminam e reforçam a ideia de valorização positiva do português, em especial a norma europeia, em agravo das demais línguas faladas em STP. Essa questão é também endossada por Gonçalves (2010) que, ao analisar o censo de 2001, aponta para dois fatos distintos e interrelacionados, sendo o primeiro a disseminação do uso do português pelas diferentes faixas etárias, e o segundo o aumento considerável de falantes das línguas minoritárias na população mais velha. Isso equivale a dizer que enquanto a língua portuguesa estabelece-se como L1, as línguas autóctones, paulatinamente, vão deixando de ser adquiridas pela camada mais jovem de STP. O mesmo é reiterado pelo INE de 2012, que aponta ser o português a língua mais utilizada pelos jovens (INE, 2012: 78).

Retomando mais uma vez a *tabela 1.2*, nota-se que a comparação da porcentagem de uso do angolar não pode ser estabelecida, posto que o censo de 2001 não

traz qualquer informação acerca desta língua e, por isso, esta é representada como X (cf. *tabela 1.2*). Enquanto o censo de 2012 aponta que 6,6% da população considera a língua dos angolares como sua, porcentagem esta maior que a do lung'Ie, em 2001, apenas observamos uma notação denominada "Outras línguas", cujo valor é de 12,8%. De acordo com o documento, no grupo "Outras línguas', estão inclusas "várias línguas locais ao longo do território", abrangendo variedades como "o crioulo de Cabo Verde" e "a língua angolar" (INE, 2001: 53). Como tais valores não são explicitados de modo detalhado no censo de 2001, torna-se impossível a comparação com o valor obtido para o angolar no censo de 2012 e, portanto, não há a possibilidade de afirmarmos a existência de um possível declínio no número total de falantes.

Por fim, no que diz respeito ao português, apreende-se uma manutenção do número alto de falantes. Segundo os censos de 2001 e de 2012, quase a parcela total da população santomense autodenomina-se como falante de língua portuguesa. Não há informações se tal valor compreende falantes do português como L1 ou L2, detalhe que pode exercer influência no modo como a língua é adquirida e transmitida, no entanto, destaca-se os altos valores da variedade lusófona em detrimento da queda do uso dos crioulos.

1.2 Transição de português L2 para português L1

O bilinguismo é um conceito complexo e pode ser compreendido, dentre outros modos, como o uso cotidiano de duas ou mais línguas em um mesmo espaço

geográfico (GORSEJAN, 2016: 46). A competência e a forma desse emprego linguístico varia de acordo com o contexto de inserção das línguas, ou seja, a situação social, política e cultural pode determinar não só o grau de domínio, mas também a frequência de recorrência das mesmas. Assumindo, justamente, a relevância desses fatores externos, Myers-Scotton (2002), ao retomar Lambert (1975) (LAMBERT, 1975 *apud* MYERS-SCOTTON, 2002: 48), aponta a existência de dois tipos de bilinguismo: o aditivo e o subtrativo. Enquanto o bilinguismo aditivo caracteriza-se pela manutenção tanto de L1 quanto de L2, as quais coexistem diariamente, no bilinguismo subtrativo, o convívio de línguas é extinto e os falantes tendem, nessa situação, a substituir L1 por L2. O crescente uso do português paralelo à diminuição considerável da transmissão das línguas minoritárias em STP pode indicar um bilinguismo desse último teor, revelando uma transição do português L2 para L1 marcada por alterações estruturais.

A convivência do português, língua do grupo dominante, com dezenas de línguas africanas, se deu em um ambiente colonial sustentado economicamente pela mão-de-obra escrava implantada para funcionamento do sistema *plantation*, isto é, para a manutenção e desenvolvimento das agroindústrias voltadas ao abastecimento do mercado externo (BANDEIRA, 2017). Esse sistema político e econômico culminou na destruição de inúmeras comunidades de fala da população subjugada, a qual foi obrigada a abrir mão de suas diferentes línguas maternas - posto que os cativos eram resgatados de distintas regiões africanas e, portanto, a população escrava era composta por diferentes grupos étnicos - e adquirir um novo sistema linguístico. Esses fatores, aliados ao crescimento demográfico dos escravos nascidos na colônia,

denominados crioulos (ARENDS, 1995), culminaram nas condições sociais e linguísticas necessárias para o surgimento de uma língua crioula de base portuguesa. O protocrioulo do Golfo da Guiné (PGG) seria essa primeira variedade (HAGEMEIJER, 2009, BANDEIRA, 2017), a qual ramificou-se, posteriormente, em quatro línguas: o santome, o lung'Ie, o angolar e o fa d'Ambô. Por outro lado, o português, língua oficial da colônia e, após 1975, da República de STP, era aprendido na escola e usado na sociedade em ocasiões formais. Reforçando o *status* de língua-alvo que a variedade lusitana já sustentava, o seu ensino obrigatório, emprego na mídia e seu prestígio proporcionaram um bilinguismo subtrativo (MENEZES, 2011), isto é, o falante passou a adquirir apenas o português como sua língua materna, transmitindo-a como *input* para as gerações mais novas.

Em decorrência disso, muitos jovens e crianças, nativos de STP, não podem mais ser considerados bilíngues, pois não possuem o domínio completo de ambos os sistemas:

> Na verdade, muitas crianças e jovens são-tomenses não podem considerar-se bilíngues. Ainda que os seus agentes de socialização sejam bilíngues e eles até entendam o Crioulo, não o praticam. Se o que caracteriza o bilinguismo é o uso de dois ou mais sistemas por um mesmo indivíduo, essas crianças e jovens não podem ser considerados bilíngues, visto que não fazem uso de dois sistemas. Servem-se, sim, na sua interação social de um 'sistema' que oscila entre dois sistemas em contacto. (AFONSO, 2008: 53).

Mesmo estando em contato com as línguas autóctones, o domínio que os falantes, principalmente os mais jovens, apresentam destas é muito precário, limitando-se apenas ao uso de um vocabulário isolado e à compreensão passiva sem emprego linguístico. No geral, os falantes mais jovens sentem-se inseguros em empregar as línguas autóctones faladas nas ilhas, compreendendo o que os mais velhos falam, mas não servindo-se da língua autóctone em resposta ou entre si. O sistema de uso efetivo nos centros urbanos é o português, o qual além de sofrer constantes interferências por meio do contato linguístico, descende da transição de L2 para L1 (cf. GONÇALVES, 2010; CRHISTOFOLETTI, 2013).

Esse movimento de transição do bilinguismo para o monolinguismo ocorre de forma irregular, posto que o *input* parte de uma variedade de L2, podendo resultar em mudanças estruturais ocasionadas por lacunas e reanálises gramaticais (LUCCHESI & BAXTER, 2009). Autores como Espírito Santo (1983), Figueiredo (2010), Gonçalves (2010), Brandão (2011), Christofoletti (2013) e Braga (2018) vêm apontando as peculiaridades do português vernacular santomense, o qual diferencia-se em alguns aspectos da norma de prestígio assinalada pelo PE.

A influência das línguas autóctones no PST demonstra não somente aspectos característicos da aquisição do português como L2, como também abarca o contato linguístico como propulsor de mudança linguística. Desse modo, o PST adquire traços distintos da variedade de maior prestígio, isto é, do PE e pode aproximar-se em alguns pontos das línguas crioulas faladas no arquipélago. O mesmo raciocínio pode ser estendido ao PP, pois essa variedade está inserida em contextos sociais muito semelhantes ao PST, ou seja, apresenta o PE como norma de prestígio e está em contato frequente com as línguas autóctones, especialmente com o lung'Ie

e o kabuverdianu. Considerando, então, a estabilização de uma nova variedade do português, este trabalho propõe a observação e a análise do fenômeno de nasalidade em ambas as variedades do português, o PST e o PP.

1.2.1 Síntese do capítulo

Neste capítulo, apresentamos as características físicas e demográficas de São Tomé e Príncipe e indicamos, de modo geral, a ecologia das línguas faladas no país, apontando a interação do português e das línguas nacionais com o meio em que estão inseridas e adentrando, consequentemente, em questões de prestígio e estandardização linguística. São Tomé e Príncipe é um país, localizado na Costa Oeste Africana, que possui o português como língua oficial desde 1975. Além do português, em STP, também são faladas outras línguas autóctones como o santome, o lung'Ie e o angolar, bem como o kabuverdianu, uma língua transplantada à ilha do Príncipe no século XX. Entretanto, os últimos dados dos censos de 2001 e 2012 (INE, 2001, 2012) vêm apontando que, enquanto o português é a língua mais falada no arquipélago, o número de pessoas que autodenominam-se falantes das demais línguas tem decrescido.

A variedade europeia do português é a norma do país, sendo empregada em situações formais, nas diversas mídias (escritas ou faladas) e transmitida pela escolarização. Até 1975, ano da independência, as línguas nacionais correspondiam à língua materna da maior parte da população (BANDEIRA, 2017), entretanto, no período pós-colonial, elas deixaram de ser transmitidas em ascensão à língua portuguesa, que passou a ser empregada, cada vez mais, por um maior número de

falantes. Conforme reitera Gonçalves (2010) & (2012), pautada em Winford (2003), é possível assumir um processo de nativização do português de STP, no qual a língua portuguesa, marcadamente uma L2, passa a ser adotada como L1, firmando-se, principalmente, nos centros urbanos e nas áreas não-urbanas como as comunidades multilíngues. Tal transição de L2 para L1 também corrobora para o desenvolvimento de traços próprios da variedade de STP do português (GONÇALVES, 2010; CHRISTOFOLETTI, 2013; BRAGA, 2018).

Nesse sentido, considerando a possibilidade de reestruturação linguística, em decorrência da nativização do português como língua materna em STP, e cotejando a conjuntura multilíngue em que o PST e o PP estão inseridos, isto é, em contato com outras línguas nacionais, visamos descrever e analisar o processo de nasalização vocálica. A seguir, no *capítulo 2*, descreveremos o fenômenos em foco, apontando algumas análises e discussões teóricas realizadas tendo em vista o PB, o PE, o santome e o lung'Ie.

Capítulo 2

A nasalidade vocálica

Na literatura há duas hipóteses dedicadas à explanação da natureza do fenômeno da nasalidade vocálica da língua portuguesa: a hipótese monofonêmica e a bifonêmica, as quais partindo de diversas teorias fonológicas sustentam (i) a existência de vogais intrinsecamente nasais no inventário fonológico (hipótese monofonêmica) ou (ii) a presença de uma estrutura bifonêmica VN (Vogal + NASAL), em que não há nasalidade vocálica inerente à forma subjacente da língua (hipótese bifonêmica), respectivamente. Diante dessas duas possibilidades, mais a descrição fonética dedicada ao fenômeno, faz-se necessário, neste trabalho, suscitar uma apresentação e discussão teórica acerca dessas hipóteses fundamentais e seus desdobramentos no tratamento da nasalidade vocálica em português. Em seguida, os resultados obtidos a partir dos trabalhos cotejados serão contrapostos entre si de modo a realizarmos uma análise de acordo com a abordagem mais adequada para a nasalidade vocálica em PST e PP.

Este capítulo divide-se em três seções. Na primeira será exposta a descrição fonética acústica e articulatória dedicada às vogais [+nasal] e, assim, situaremos as características físicas do fenômeno para que possamos construir uma base teórica que sustente a inspeção visual realizada no *Praat* dos dados desta monografia. Feito

isso, a segunda seção tem por objetivo apresentar as duas hipóteses a respeito da nasalidade, ocupando-nos, a princípio, da hipótese monofonêmica e, em seguida, da bifonêmica. Por fim, na terceira seção, faremos a caracterização geral da nasalidade no santome e no lung'Ie.

2.1 Correlato articulatório e acústico

A produção das vogais nasais é, articulatoriamente, caracterizada pelo abaixamento do véu palatino e o escapamento simultâneo do ar tanto pela cavidade oral, quanto pela nasal, resultando em um acoplamento de tubos. Esse acoplamento permite que o gesto da vogal nasal seja interpretado como complexo (MEDEIROS, 2007: 184). Mesmo ambas cavidades integrando o trato vocal, nota-se que a cavidade oral apresenta paredes mais duras em relação à cavidade nasal que, por sua vez, é menos rígida. Em decorrência de tal diferença, a propagação do ar ocorre de modo distinto em cada cavidade e, em consonância com o acoplamento de tubos na produção das vogais nasais, ocasiona a formação de ressonâncias e antirressonâncias ou polos e zeros que tornam o primeiro formante (F1) da vogal nasal mais fraco em relação ao (F1) da vogal oral (LADEFOGED & MADDIESON, 1996: 299).

Conforme Medeiros (2007: 169), as antirressonâncias, efeitos acústicos derivados da interação entre as ondas sonoras trabalhadas na cavidade oral com ondas filtradas pelo trato nasal (SOUSA, 1994: 12), interagem devido ao acoplamento de tubos e podem acarretar em seu próprio cancelamento; em formantes nasais[1] ou

[1] Compreende-se como formantes nasais os picos de energia decorrentes da ressonância dada na cavidade nasal, sendo os mesmos muito relevantes na caracterização das consoantes nasais (SOUSA, 1994: 12).

até mesmo em formantes orais. Alguns autores assumem, também, ao considerar a existência de formantes nasais e orais, que o escoamento do ar pelas diferentes cavidades pode resultar em uma parte oral e outra nasal da vogal, sendo esta seguida por um murmúrio nasal (DOMINGOS, 2011; TEIXEIRA *et al.*, 2001). Desse modo, conforme Teixeira *et al.* (2001: 149) e retomado por Domingos (2011: 09), as vogais nasais poderiam ser caracterizadas, acusticamente, por duas fases distintas: (i) início oral, marcado pela produção vocálica oral de fato, e (ii) fim nasal, *locus* onde percebe-se a transição para os formantes nasais e a consequente produção do murmúrio nasal (DOMINGOS, 2011: 09):

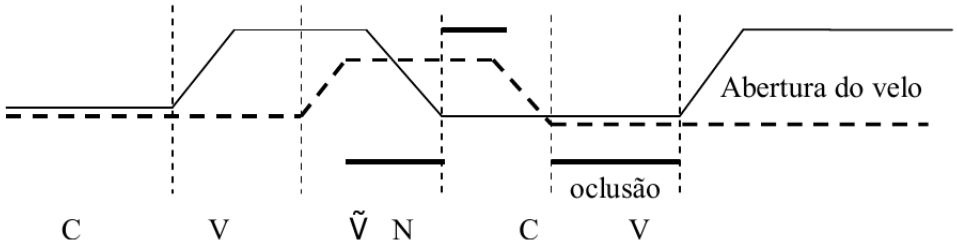


Figura 2.1: Figura adaptada por Domingos (2011: 09) e originalmente retirada de Teixeira (2001: 149), onde a linha tracejada corresponde à abertura do véu palatino numa sequência CṼC

.

A abertura do véu palatino, também denominado velo, seria diferente para cada vogal (CAGLIARI, 1977), todavia é possível delimitar um comportamento paradigmático para as vogais nasais. Como pode ser verificado na *figura 2.1*, o início oral (V) está articulado justamente à abertura da cavidade oral, fase em que o véu palatino ainda se encontra fechado. Por outro lado, no momento em que há o abaixamento do véu palatino, o ar escoa pela cavidade nasal proporcionando o acoplamento de tubos e, assim, há a transição dos formantes orais para os nasais,

caracterizada por ($\tilde{V}_N$) na ilustração. Finalmente, no último estágio, o véu palatino aberto permite a produção do murmúrio nasal (N), alongando, desse modo, a duração dos segmentos vocálicos nasais.

O murmúrio nasal, também chamado de apêndice nasal, é compreendido como o "segmento acústico associado com uma radiação exclusivamente nasal de energia sonora" (KENT & READ, 2015: 281) e, em conjunto com os formantes nasais que evidenciam $\tilde{V}_N$, forma a fase plenamente nasal das vogais [+nasal] em português (PB e PE) (CAGLIARI, 1977; MEDEIROS *et al.*, 2008). No entanto, embora o murmúrio nasal seja, no geral, perceptível no espectrograma por um único formante de frequências menos intensas (VALENTIM, 2009), quando verificado o contexto segmental à direita da produção da vogal nasal, nota-se que, ao ser sucedido por segmentos fricativos, o murmúrio não é detectado (CAGLIARI, 1977). Essa constatação poderia, a princípio, prejudicar a pressuposição de que a presença do murmúrio nasal alongaria a duração das vogais nasais, entretanto, de acordo com Valentim (2009: 27) o murmúrio não é fator determinante para a maior duração da vogal nasal em PB, pois, ainda que esse seja excluído, a vogal nasal mantém-se mais alongada em relação ao som vocálico oral. Assim, a vogal nasal é caracterizada acusticamente pela presença de formantes nasais, pela sua duração alongada em relação às vogais orais e, algumas vezes, pela existência do murmúrio nasal. Correlatamente, em termos articulatórios, a vogal nasal é demarcada pela abertura do velo e o consequente escoamento do ar pela cavidade nasal, provocando, por meio do gesto suplementar, o prolongamento de sua duração já assinalado acusticamente.

Detendo-nos um pouco mais na maior duração dos segmentos vocálicos nasais em relação aos orais como característica acústica, nota-se a reiteração, em diferentes

trabalhos, da maior duração daqueles em relação a estes (MORAES & WETZELS, 1992; SOUSA, 1994; VALENTIM, 2009). Sousa (1994), a esse respeito e procurando delimitar os aspectos fonético-acústicos da nasalidade no PB, utiliza o alongamento segmental para indicar a possibilidade de validação da hipótese bifonêmica da nasalidade. Autores como Moraes & Wetzels (1992) também seguem esta linha metodológica, justificando a partir da teoria fonológica autossegmental a maior duração das vogais nasais.

Até agora foram abordados os correlatos articulatório e acústico das vogais nasais no português, isto é, vogais que apresentam nasalidade tautossilábica e que, de modo geral, ocorrem independentemente do contexto nasal de sílabas adjacentes. Sendo assim, resta-nos ainda realizar uma breve descrição acerca das vogais nasalizadas. As vogais nasalizadas, ao contrário dos segmentos vocálicos nasais, nasalizados em decorrência de uma coda nasal tautossilábica, têm o traço de nasalidade como consequência de uma coarticulação com a sílaba seguinte. Desse modo, as ressonâncias nasais detectadas em sua produção decorreriam de um processo mecânico do véu palatino o qual, tendo que ser abaixado para a produção da consoante nasal em *onset* seguinte, antecipa o movimento articulatório e realiza o abaixamento do velo ainda durante a articulação da vogal. Em virtude desse movimento, o ar também escoaria pela cavidade nasal e, uma vez lá, produziria ressonâncias nasais (SOUSA, 1994). No caso das vogais nasais não haveria, aparentemente, qualquer coarticulação com a sílaba em sequência, mas com a mesma sílaba.

Silva Souza (2013) analisando as características acústicas das vogais nasalizadas, pontua ainda que estas podem ser caracterizadas pela redução dos valores das frequências dos formantes orais, bem como pelo surgimento, assim como no caso das

vogais nasais, de formantes nasais. Dentro desta perspectiva, a forma nasalizada assemelha-se tanto à vogal oral, quanto à vogal nasal, como se o seu comportamento oscilasse entre uma forma e outra (SILVA SOUZA, 2013: 111). Medeiros (2011: 34-35) também argumenta a favor de uma distinção fonética e fonológica entre as vogais nasais e nasalizadas. Partindo de um estudo que foca nos gestos articulatórios dinâmicos tanto da vogal nasal, quanto da vogal nasalizada, a autora identifica que os segmentos nasais apresentam um pico de fluxo de ar nasal, ou seja, um fluxo de ar escoado pela cavidade nasal, identificado de forma crescente a partir do início da vogal, entretanto que atinge seu pico máximo no final da vogal, onde possivelmente está o murmúrio nasal (MEDEIROS, 2011: 35). Além do mais, Medeiros (2011: 34) ainda demonstra que o fluxo de ar oral apresenta comportamento inverso e enquanto no início da vogal identificamos o auge de fluxo de ar oral, após a porção mais introdutória, este declina, mantém-se estável e apenas descende quando o fluxo de ar nasal atinge seu auge (cf. *figura 2.2*).

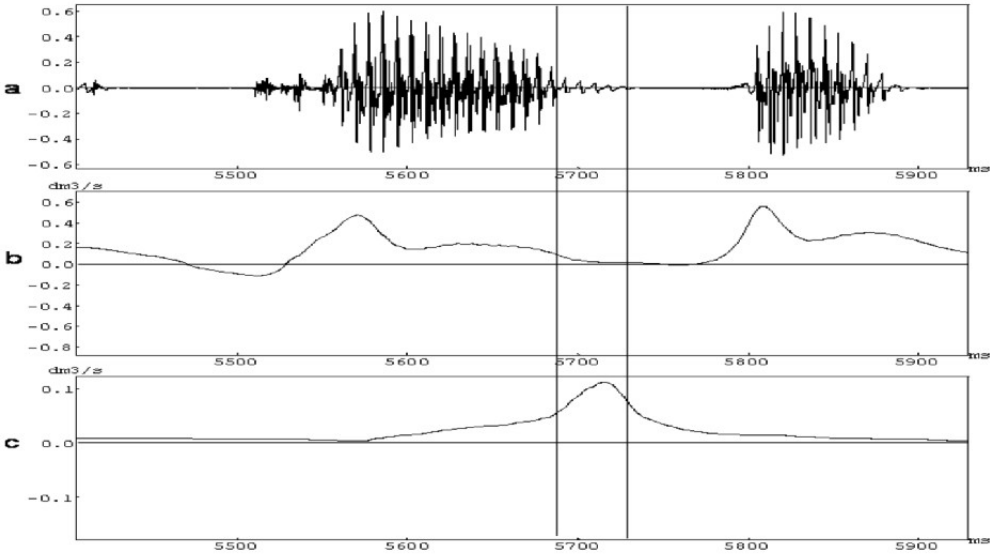


Figura 2.2: Palavra **campa** [ˈkɐ̃.pɐ]. A coda nasal está entre as linhas. Em (a) temos a forma de onda; em (b) o fluxo de ar oral e em (c) o fluxo de ar nasal. Imagem retirada de Medeiros (2011: 35)

Nas vogais nasalizadas, por outro lado, o fluxo nasal, além de ser menor, é imperceptível no início da vogal e seu movimento de ascendência é tardio, começando apenas conforme a configuração do trato vocal se aproxima da articulação da consoante nasal que a sucede na sílaba seguinte (MEDEIROS, 2011: 35). No caso das vogais nasais, a análise de Medeiros (2011: 35) indica que tal movimento é mais anterior e tem início já na primeira porção da vogal, possibilitando um movimento de ascendência menos abrupto. Em relação ao pico de energia do fluxo nasal, nas vogais nasalizadas, este transpassa a vogal sem atingir destaque como no caso da nasalidade tautossilábica e o auge do fluxo nasal é identificado apenas na consoante nasal do *onset* nasal da sílaba seguinte, responsável por nasalizar a vogal precedente e que pode ser identificado na *figura 2.3* entre as barras (MEDEIROS, 2011: 34-35). O fluxo oral, por seu turno e ainda conforme a autora, também possui maior proeminência no início da vogal. Contudo, além de tal pico ser menor

ao ser contraposto com o auge de fluxo oral das vogais nasais, este é mais estável e prolonga-se ao longo de toda vogal, sendo seu fim identificável apenas na articulação da consoante nasal seguinte [m] (MEDEIROS, 2011: 34-35). Estas considerações permitem que Medeiros (2011) pontue que as vogais nasais, cuja nasalidade decorre de uma coda nasal, e as vogais nasalizadas, caracterizadas por conter uma nasalidade engatilhada a partir de *onset* nasal, distinguem-se em termos de fluxo de ar oral e nasal, definindo-as como tipos distintos de nasalidade, sem precisar recorrer ao conceito de forma subjacente (MEDEIROS, 2011: 34) (cf.*figura 2.3*).

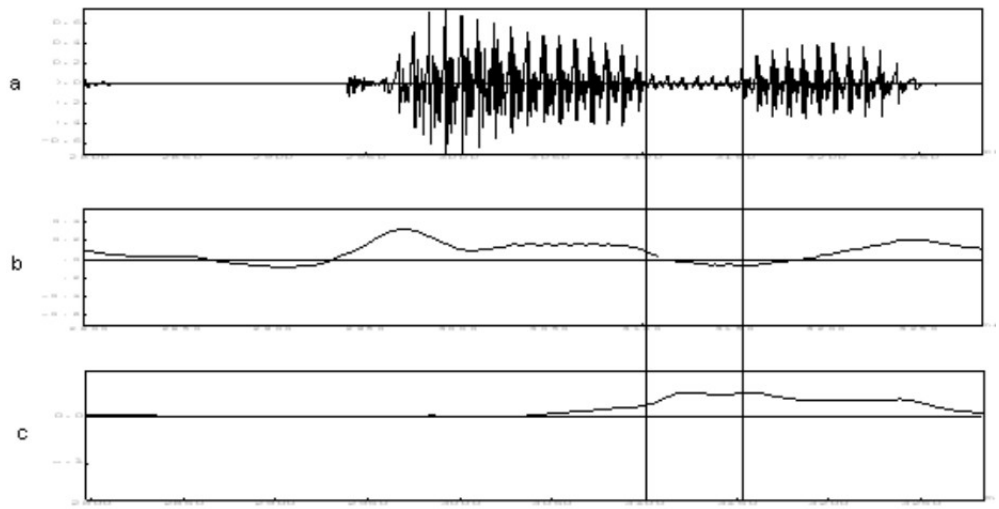


Figura 2.3: Palavra **cama** [ˈkɐ̃.mɐ]. A consoante nasal [m] está entre as linhas. Em (a) temos a forma de onda; em (b) o fluxo de ar oral e em (c) o fluxo de ar nasal. Imagem retirada de Medeiros (2011: 35)

Em resumo, nesta seção observou-se o correlato articulatório e acústico da nasalidade vocálica em português e notou-se que as vogais nasais distinguem-se das vogais nasalizadas: (i) são produzidas pelo abaixamento do véu palatino; (ii) apresentam formantes orais e nasais; (iii) contêm duas fases: uma oral, marcada pela abertura da cavida oral, e outra nasal, na qual o véu palatino está baixo e o ar escoa pela cavidade nasal formando antirressonâncias e o murmúrio nasal e (iv)

são, dependendo do contexto segmental seguinte, acusticamente mais longas. Neste estudo, a extração da duração das vogais nasais e nasalizadas, bem como o exame da existência do murmúrio nasal ou de duas fases distintas na produção das mesmas, serão fundamentais para a descrição e análise fonológica da nasalidade vocálica no português de São Tomé e Príncipe.

2.2 Análises Fonológicas

Historicamente, as vogais nasais em português derivam ou de uma consoante nasal tautossilábica, ou da perda de uma consoante nasal intervocálica (WETZELS, 1997: 205). Não obstante, ainda que o contexto histórico seja definido de forma mais consensual, as definições e interpretações fonológicas e fonéticas destinadas à sincronia da nasalidade vocálica em português ainda não são de plena concordância entre os linguistas. Assim, elucidado o correlato articulatório e acústico da nasalidade vocálica na língua portuguesa, resta-nos, agora, evidenciar não só as hipóteses monofonêmica e bifonêmica da nasalidade, como também demonstrar como essas vêm sendo reinterpretadas segundo as mais diversas perspectivas teóricas.

2.2.1 Hipótese monofonêmica da nasalidade

A hipótese monofonêmica, defendida por Lüdtke (1953), Leite (1974) e Tláskal (1980), admite a vogal nasal intrínseca e, portanto, conforme essa perspectiva, os fones vocálicos com o traço [+nasal] integrariam o inventário fonológico da língua portuguesa como vogais nasais propriamente ditas, sem o espraiamento de traços na camada segmental. Em comparação com a concepção bifonêmica da nasalidade,

explorada na próxima seção, pouco foi dito em relação às vogais nasais como constituintes do quadro vocálico fonológico do português, sendo, por isso, esta exposição teórica menos ampla e mais restrita em termos de diversificação teórica. De modo abrangente, exporemos, em um primeiro momento, a perspectiva monofonêmica realizada sob o viés estruturalista com Lüdtke (1953) e, posteriormente, nos valeremos da concepção gerativa adotada por Leite (1964).

Lüdtke (1953) afirma ser o sistema vocálico do português europeu formado por treze fonemas, sendo no total oito vogais orais /ɔ, o, u, a, ɐ, ɛ, e, i/ e cinco vogais nasais / õ, ũ, ɐ̃, ẽ, ĩ/. Tal classificação baseia-se, conforme o autor, nas oposições que tais segmentos fomentam, bem como em sua posição de tonicidade. No entanto, mesmo indicando os critérios de análise, não são apresentados pares mínimos que contenham a distinção entre vogais orais e nasais, o que torna a interpretação pouco clara. É apenas ao falar da posição átona das vogais em PE, que Lüdtke (1953) pontua a impossibilidade de /a/ ou /ɐ/ e /ɐ̃/ aparecerem no mesmo ambiente fônico como alofones, permitindo que infiramos a oposição indicada como a contraposição de itens como **lançar** [lɐ̃.ˈsaɾ] e **laçar** [lɐ.ˈsaɾ] para átonas e, consequentemente, **pranto** [ˈpɾɐ̃.tʊ] e **prato** [ˈpɾɐ.tʊ] para as tônicas, assinalando a mudança de significado de acordo com a comutação do segmento alvo[2].

Ao longo de sua exposição e na defesa das vogais nasais, o autor assume essas como um dos exemplos mais "conspícuos de ambígua interpretação fonemática"

[2] Note que para o PB, a transcrição adotada seria:
lançar [lɐ̃.ˈsaɾ] e **laçar** [la.ˈsaɾ] para átonas e **pranto** [ˈpɾɐ̃.tʊ] e **prato** [ˈpɾa.tʊ] para tônicas.
Isto é, não há a redução a > ɐ em vogais átonas não finais em PB.

(LÜDTKE, 1953: 211) e, para esclarecer a interpretação do fenômeno, retoma fatores diacrônicos Lüdtke (1953):

> "(...) depreende-se facilmente de factos fonéticos que elas (vogais nasais) estão a desenvolver-se (do ponto de vista diacrônico) para formarem fonemas independentes, mas que ainda não chegaram ao fim desta sua evolução. Se ousarmos conjecturar uma fase futura - supondo sempre que o processo evolutivo actual não muda de direção - podemos prever que, em determinado momento, cumprida a queda das vogais evanescentes, haverá uma oposição fonemática de 'vogal nasal': 'vogal oral + consoante nasal'(...) donde resultaria ĩ : i + n " (LÜDTKE, 1953: 213).

Nesse sentido, as vogais nasais não somente constituiriam fonemas distintivos, como também estariam em uma possível fase de desenvolvimento. Em outras palavras, o autor pontua a possibilidade da estrutura monofônica, na língua portuguesa, estar não somente propensa à manutenção desta, mas também caminhar em sentido a uma sequência bifonêmica, da mesma forma que ocorre com o francês. Desse modo, a síncope de **afine** em PE criaria uma situação análoga à existente em francês e, portanto, os itens **afim** /ɐ.ˈfĩ/ e **afine** /ɐ.ˈfin/ aproximariam-se à contraposição identificada em **beau** 'bonito' /ˈbo/, **bon** 'bom' /ˈbõ/ e **bonne** 'boa' /ˈbon/ do francês, isto é, deteriam a contraposição de Ṽ e VN (LÜDTKE, 1953: 213).

Embora a proposta de Lüdtke (1953) em relação às vogais nasais apresente uma perspectiva simples e concreta, em sua explanação ainda são detectáveis algumas lacunas. De modo geral, sua análise é limitada ao PE, e, portanto, outras variedades não são contempladas, fazendo com que o caso dos itens lexicais **afim**

e **afine** em contraposição aos pares em francês não seja sustentado em PB. Além disso, em sua investigação falta rigor empírico. Em geral, o autor não se vale de diferentes contextos segmentais e fenômenos linguísticos para comprovar o *status* fonêmico das vogais nasais, mantendo-se sempre no pressuposto da contraposição dos pares mínimos, a qual, como dito anteriormente, não é exemplificada, apenas inferida. De fato, ainda que a comutação seja uma ferramenta necessária para depreender os fonemas das línguas, tal técnica não parece ser suficiente para lidar com sons mais complexos tais como a nasalidade vocálica (FONSECA, 1984). Por ser baseado na oposição dos pares mínimos e propor resultados rápidos, o teste de comutação não explica, por exemplo, a distinção entre as vogais nasais e nasalizadas, mas apenas identifica uma possível questão: há nasalidade distintiva e não distintiva no português (FONSECA, 1984: 104). Logo, mesmo que Lüdtke (1953) sirva-se, posteriormente, de uma perspectiva um pouco mais aprofundada através da diacronia, a comutação é, nesse caso, insuficiente. Assim sendo, a argumentação de Lüdtke (1953) traz algumas lacunas e, por conta disso, não é capaz de sanar, satisfatoriamente, a compreensão das vogais nasais na língua portuguesa.

Leite (1974 *apud* CALLOU & LEITE, 1990), por sua vez, empreende uma análise gerativa e, a partir do reexame de propostas acerca da formação de plurais, postula a existência de vogais nasais subjacentes e vogais nasalizadas. Para a autora, as sílabas findadas em vogais nasais, como seria o caso de **lã** [ˈlɐ̃] e **lâmpada** [ˈlɐ̃.pa.dɐ], apresentariam o fonema nasal e, de maneira opcional, poderiam ou não manisfestar o travamento da sílaba a partir de uma regra facultativa aplicada na superfície (CALLOU & LEITE, 1990). Assim, o próprio segmento vocálico, inerentemente nasal, é que condicionaria a presença de uma consoante nasal, consequência

da coordenação dos movimentos articulatórios na passagem do ar pela cavidade nasal, na coda silábica e não o oposto como é salientado pela hipótese bifonêmica (CALLOU & LEITE, 1990: 92).

As vogais com nasalização opcional, como é o caso de /ɐ̃/ **câmara** [ˈkɐ̃.ma.ɾɐ], de modo distinto, seriam, para Leite (1974), produto de uma regra fonética geral:

(1) a. Nasalização: /V/ +ACENTO → [Ṽ] +ACENTO / _[+NASAL]

Ou seja, um fonema oral realiza-se como um fone nasal caso seja sucedido por uma consoante nasal e porte o acento lexical da palavra. Logo, nesse contexto, não há nasalidade decorrente da subjacência da língua.

Tláskal (1980) também compreende a vogal nasal como inerente ao sistema fonológico do português. Para o autor, não há sentido em postular uma nasalidade bifonêmica, já que a nasal em coda, presente na camada subjacente, nunca é concretizada. Admitir uma vogal nasal como reflexo fonético de uma estrutura fonológica /VN/, seria, então, lançar mão de uma perspectiva muito abstrata para explicar o fenômeno e, consequentemente, ignorar a realidade fonética do português (TLÁSKAL, 1980: 562).

De modo a sustentar seu ponto de vista, Tláskal (1980) analisa diferentes contextos linguísticos, como o acento, as consoantes coarticuladas à vogal nasal e a sílaba, concluindo que há uma tendência à realização monofonemática das vogais nasais (TLÁSKAL, 1980 *apud* BATTISTI, 2014). Essa tendência é sustentada com base em diferentes graus de nasalidade que indicam um sistema em desequilíbrio

encaminhando-se à criação de vogais nasais puras. Dessa forma, conforme o autor, a nasalidade vocálica em português pode ser: (i) central como em **lã**, assinalada pela presença de uma vogal nasal pura; (ii) transitiva como em **pensar**, caracterizada pela possível presença de um glide nasal no espectrograma ou (iii) periférica como em **lombo**, em que a consoante nasal fraca - ou apêndice nasal - está se extinguindo, fazendo com que a nasalidade, nesses casos, encaminhe-se para a nasal central (TLÁSKAL, 1980: 562 - 570).

Para Battisti (1997), a discussão suscitada por Tláskal (1980), além de não solucionar o problema acerca do estatuto fonológico das vogais nasais, é capaz de ilustrar o tipo de equívoco cometido ao estabelecer limites claros entre a fonética e a fonologia e assumir que um deve ser precedente ao outro (BATTISTI, 1997: 37). De fato, uma perspectiva não anula a outra e compreender a nasalidade vocálica em português como reflexo de uma estrutura bifonêmica abstrata não equivale à rejeição da realidade fonética da língua, mas sim a uma possível interpretação dessa realidade.

No geral, a hipótese monofonêmica não é muito difundida entre os linguistas que dedicam-se a estudar a nasalidade vocálica em português e poucos são os trabalhos que assumem uma nasalidade vocálica fonológica nessa língua. Aponta-se, frequentemente, que postular uma sequência bifonêmica /VN/, para explicar o fenômeno, é uma solução mais econômica, do que assumir cinco novos segmentos no quadro fonológico do português. Ademais, a sequência fonológica /VN/ tem sido atestada e interpretada tendo por base diferentes teorias e diversas abordagens metodológicas. A seguir, na *subseção 2.2.2*, exporemos alguns desses trabalhos.

2.2.2 Hipótese bifonêmica da nasalidade

Assumindo a inexistência de vogais nasais com valor distintivo no quadro fonológico da língua portuguesa, a hipótese bifonêmica interpreta a nasalidade vocálica tautossilábica a partir de uma representação subjacente V+N. Dito de outro modo, a nasalização seria consequência da presença de uma consoante nasal não especificada para ponto de articulação na posição de coda, que atribuiria seu traço [+nasal] à vogal precedente. Em linhas gerais, essa interpretação tem sido abordada sob diferentes perspectivas dentro das diversas teorias fonológicas, demonstrando resultados semelhantes mesmo perante tratamentos pautados em conceitos e métodos distintos. Nas palavras de Bisol (1998), a vogal ser bifonêmica é uma hipótese em geral aceita, embora com variantes de interpretação (BISOL, 1998:02)

Conforme a visão de Câmara Jr. (1953; 1970; 1971), baseada na fonologia estruturalista, a língua portuguesa possui sete vogais fonêmicas /a, e, ɛ, i, o, ɔ, u/ em posição tônica e não apresenta vogal [+nasal] com o mesmo estatuto. Embora o autor reconheça a presença da nasalidade vocálica, afirmando que o português caracteriza-se "(...) entre as línguas românicas, por uma emissão nasal para as vogais" (CÂMARA JR, 1953: 24), ele considera o fenômeno fonético, analisando a nasalização a partir da estruturação silábica.

Desse modo, a nasalidade vocálica obrigatória seria atribuída a uma vogal fechada por consoante nasal (CÂMARA JR, 1953: 30). Essa consoante nasal responsável pelo travamento da sílaba, conforme Câmara Jr. (1970), não teria seu ponto de articulação especificado, adquirindo os traços do contexto fonológico em que está inserida. Assim, a consoante nasal não especificada seria representada pelo

arquifonema /N/, sendo realizada opcionalmente como [n], [m] e [ŋ] a depender dos segmentos subsequentes ou anteriores. No caso de **campo** [ˈkẽm.pʊ], por exemplo, vemos que /N/ é realizado como [m], na medida em que adquire o traço labial de [p]. O mesmo ocorre para o traço coronal de **lenda** [ˈlẽn.dɐ], onde /N/ manifesta-se como [n] devido à consoante subsequente [d], e para o traço velar de **tango** [ˈtẽŋ.gʊ], em que /N/ é realizado como [ŋ] em decorrência da consoante [g] seguinte.

A fim de sustentar sua tese, Câmara Jr. (1953; 1970; 1971) indica diferentes fatos observáveis no português, os quais foram reiterados por diferentes autores e perspectivas ao longo dos anos[3]:

1. (i) A aplicação dos processos de sândi vocálico de crase e degeminação (CÂMARA JR., 1971) não se aplicam. Enquanto palavras terminadas por vogais, quando diante de outro item lexical iniciado por segmento vocálico, sofrem ressilabação, o travamento silábico por /N/ bloqueia tal processo. Logo, é comum vermos **casa azul** realizar-se como cas[a]zul, mas no caso de **lã azul** é impossível termos a enunciação de *l[ã]zul.

2. (ii) O rótico /r/ é realizado como 'r' forte [r] após a vogal nasal, comportando-se do mesmo modo em outras sílabas travadas: hon/r/a, ten/r/o; Is/r/ael; guel/r/a. O 'r' brando [ɾ], por sua vez, seria impossível, segundo Câmara Jr. (1970), nesses contextos: *hon/ɾ/a; *ten/ɾ/o; *Is/ɾ/ael; *guel/ɾ/a.

[3] Entende-se como 'r' forte a fricativa velar [r] e seus alofones no dialeto do Rio de Janeiro. Por 'r' fraco compreende-se o tepe alveolar /ɾ/. A terminologia 'forte' e 'fraco' é empregada de Câmara Jr.(1953; 1970; 1971).

3. (iii) Não há hiatos nasalizados, isto é, observa-se palavras como **boa** e **lua** na língua, mas não *bõa e *lũa. A impossibilidade desse hiato decorreria da presença do travamento silábico /N/.

Diante das evidências acerca da presença de uma sílaba fechada por /N/ demarcando a nasalidade das vogais, Câmara Jr. (1970) sustenta ser bifonêmica a nasalidade vocálica tautossilábica que, para o autor, é também percebida em termos distintos.

Ainda sobre a nasalização, o autor identifica, também, um segundo tipo, em que não há distinção entre pares mínimos. Câmara Jr. (1953; 1970; 1971) observa uma nasalização ocasionada pela consoante nasal da sílaba seguinte: assim sendo, o [a] da sílaba [ka] em **cama** [ˈkɐ̃.mɐ] sofreria uma leve nasalização em decorrência da presença de [m] na sílaba seguinte.

Distintamente do contexto bifonêmico, em que há uma consoante nasal em coda, Câmara Jr. (1970) assinala tal nasalização como decorrência de um movimento articulatório proveniente do *onset* silábico subsequente. Conforme o autor, na produção da consoante nasal, presente na posição de ataque da sílaba seguinte, o falante "tende a antecipar o abaixamento do véu palatino (...) e emite já nasalada a vogal precedente." (CÂMARA JR., 1970: 47), daí a nasalização das vogais nas sílabas iniciais de itens lexicais como **cama**, **cimo** e **tema**. Todavia, mesmo havendo essa possibilidade de nasalização vocálica heterossilábica, Câmara Jr. (1970) faz a ressalva de que se tratam de processos distintos e, para ele, não se deve confundir a nasalização tautossilábica com a derivada da assimilação entre vogal e consoante nasal da sílaba subsequente.

Por fim, Câmara Jr. (1953; 1970; 1971) analisa a existência dos ditongos

nasais. Assumindo que a nasalidade vocálica obrigatória é assinalada pela sequência V+/N/, o ditongo nasal passa a ser concebido como ditongo mais arquifonema nasal: -ãe (**mãe** /ˈmaiN/), -ão (**mão** /ˈmauN/), -õe (**põe** /ˈpoiN/) e -ui (**ruim** ˈ/ruiN/). Sendo assim, considerando a interpretação bifonêmica da nasalidade também para os ditongos, teríamos a estrutura (C)CVCC, padrão silábico máximo do português. O problema dessa definição é que tal proposta, ao abarcar a pluralização dos ditongos, evoca um estrutura silábica inexistente para a língua portuguesa (BATISTTI, 1997: 20).

Batistti (1997) compara a realização do plural dos ditongos orais e nasais. Enquanto a palavra **sarau**, cuja sílaba com ditongação é estruturada como (CVC), realiza o plural **saraus** (CVCC), o item **serão** (CVCC), compreendido a partir da representação do arquifonema /N/, teria seu plural **serões** *(CVCCC), padrão silábico não previsto na língua portuguesa (BATISTTI, 1997: 20). Para a autora, exemplos como esses demonstram um contra-argumento à proposta de Câmara Jr.(1953; 1970; 1971) em relação aos ditongos, indicando que, pelo menos nesses casos, a nasalização não deve ser atribuída ao arquifonema nasal (BATISTTI, 1997: 20). Valendo-se da teoria da otimidade (TO), Batistti (1997), assume o arquifonema /N/ como subespecificado em coda, não tendo licenciado o traço de ponto de articulação. Como solução para a estrutura silábica *(CVCCC), conforme a autora, os falantes empregariam estratégias como a redução dos ditongos em posição átona ou mesmo a assimilação de traços da consoante subespecificada /N/ e seus segmentos circuncidantes.

Do mesmo modo que Câmara Jr. (1953; 1970; 1971), Cagliari (1977: 3-20), ao descrever a estrutura fonológica do português, também considera a vogal nasal

resultado da estrutura bifonêmica V+/N/, e demonstra a existência de uma relação complexa entre fone e sua representação fonológica, principalmente no que diz respeito à nasalidade. Nesse sentido, Cagliari (1977: 4) constata que a nasalização vocálica tautossilábica pode se manifestar apenas pelo traço de nasalidade, sem haver a presença de /N/ na superfície como ocorre em **põe** /ˈpoiN/ [ˈpõj̃], ou ser realizada foneticamente como uma consoante homorgânica à vogal antecedente ou à consoante subsequente: **fundo** /ˈfuNdu/ → [ˈfũŋ.dʊ] ou [ˈfũn.dʊ], onde na primeira realização /N/ assimila o traço [+DORSAL] da vogal posterior e na última /N/ adquire o traço [+CORONAL] de [d] (CAGLIARI, 1977: 4-5).

Todavia, ainda à respeito do arquifonema nasal homorgânico, vale a pena ressaltar que distintamente de Câmara Jr. (1953; 1970; 1971), o qual assume ser /N/ sempre homorgânico à consoante oclusiva seguinte, para Cagliari (1977) a assimilação de traços de /N/ antes de uma oclusiva não é uma manifestação fonética obrigatória, ou seja, "the occurance of homorganic nasal before stops is not an obligatory rule, but a possibility that occurs occasionally" (CAGLIARI, 1977: 39).

Dentro dessa perspectiva mais ampla, outras representações na superfície também poderiam ser atribuídas à nasalidade vocálica e, seguindo esse raciocínio, Russelot (1924: 557 *apud* CAGLIARI, 1977), com base em estudos realizados a partir de palatogramas, identifica manifestações distintas para monotongos, ditongos e tritongos. Conforme o autor, palavras que apresentam seu final assinalado pela nasalidade de monotongos tônicos podem realizar o próprio arquifonema nasal (cf. a.i; b.i e c.i) ou, com exceções de [a], realizar-se como ditongo (cf. a.ii; b.ii e c.ii) (CAGLIARI, 1977: 25):

(2)

a. **sem** /ˈseN/

a.i Realização de /N/ [ˈsẽɲ]; [ˈseɲ]

a.ii Ditongação [ˈsẽj̃ɲ]

b. **som** /ˈseN/

b.i Realização de /N/ [ˈsõŋ]; [ˈsoŋ]

b.ii Ditongação [ˈsõw̃ŋ]

c. **sã** /ˈsaN/

c.i Realização de /N/ [ˈsãŋ]; [ˈsaŋ]

c.ii Ditongação —

Processo semelhante ocorreria com os ditongos e tritongos fonêmicos, os quais, também em posição tônica, poderiam manter foneticamente seu *status* (cf. a.i; b.i, c.i; d.i; e.i), serem reduzidos (cf. a.ii; b.ii, c.ii; d.ii) ou, até mesmo, expandidos (cf. eii) (CAGLIARI, 1977: 28-30):

(3)

a. **mãe** /ˈmaiN/

a.i Manutenção do ditongo [ˈmẽj̃]; [ˈmãj̃ɲ]; [ˈmaj̃ɲ]

a.ii Redução do ditongo [ˈmãɲ]

b. **põe** /ˈpoiN/

b.i Manutenção do ditongo [ˈpõj̃]; [ˈpõj̃ɲ]; [ˈpoj̃ɲ]

b.ii Redução do ditongo [ˈpõɲ]

c. **muito** /ˈmuiNto/

c.i Manutenção do ditongo [ˈmũj̃.tʊ]; [ˈmũj̃ɲ.tʊ]

c.ii Redução do ditongo [ˈmũ.ɲtʊ]

d. **saguões** /saˈguoiNs/

d.i Manutenção do tritongo [sa.ˈgũõj̃s]

d.ii Redução do tritongo [sa.ˈgõj̃ɲs]

e. **frequente** /freˈkueNtɪ/

e.i Manutenção do ditongo [fre.ˈkʊ̃ẽ.tʃɪ]; [fre.ˈkʊ̃ẽn.tʃɪ]

e.ii Expansão do ditongo [fre.ˈkʊ̃ẽĩ.tʃɪ]

Em linhas gerais, os exemplos acima corroboram a tese de Cagliari (1977) de que a nasalidade vocálica tautossilábica em português brasileiro pode ser representada por diferentes transcrições fonéticas. Sendo assim, a nasalidade poderia se manifestar na estrutura de superfície apenas por meio do traço de nasalidade, pela própria nasal e através de ditongações e suas respectivas expansões ou reduções, com ou sem a presença da consoante nasal. Em outras palavras, ora o arquifonema nasal nasalizaria a vogal precedente e não seria constatado foneticamente, ora ele se

consolidaria na superfície como consoante em coda e nasalizaria o fone vocálico que o antecede.

No entanto, ainda que sua representação fonética seja diversificada e uma nasal homorgânica possa ocorrer em seguida à vogal, esta demonstra uma duração muito curta, dificilmente é captada pelo ouvido humano e não apresenta traços concretos que a defina integralmente como nasal bilabial, alveolar, palatal ou velar: "when a homorganic nasal occur before a stop, it is very short and shows only a very small excursion from the baseline of the nasal traces" (CAGLIARI, 1977: 304), indicando, portanto, que essa realização não seria plena. Essa conclusão contradiria as transcrições propostas nos exemplos (2) e (3) apresentados pelo autor. De fato, já que não há a realização fonética plena da nasal homorgânica, o que pode ser comprovado, também, pela inspeção no espectrograma, a presença das consoantes nasais [n], [ɲ] e [ŋ] na transcrição fonética não se justificaria. Assim, embora a nasalidade na estrutura profunda se mantenha como bifonêmica, a coda nasal não seria, necessariamente, demarcada foneticamente como consoante plena, se realizando, sobretudo, como um murmúrio nasal.

Mantendo a interpretação bifonêmica da nasalidade, Mateus (1982; 2000) concebe as vogais nasais como própria à superfície na produção da fala, não a considerando componente do sistema fonológico da língua portuguesa. Para sustentar esse ponto de vista, a autora parte, inicialmente, da teoria gerativa (1982) e, diante das lacunas apresentadas por essa perspectiva e seu uso excessivo de regras, adota mais recentemente a teoria autossegmental (MATEUS & D'ANDRADE, 2000). Em seguida ambas serão explanadas.

No que diz respeito à teoria gerativa, Mateus (1982) explica a vogal nasal a

partir da aplicação de regras. Essas, por sua vez, podem abarcar ou não a realização do segmento nasal na camada de superfície. Conforme a autora, caso a vogal oral seja nasalizada como em (cf. (4).a), o segmento nasal, sendo sempre a coronal [n], é elidido (cf. (4).b) e a nasalidade permanece apenas na própria vogal. Por outro lado, se a nasalização não é concretizada, a consoante é mantida e a vogal continua oral. Além disso, acresce-se nessa abordagem o traço [-BAIXO] atribuído às vogais nasais, as quais nunca são produzidas como média-baixas [ɛ ɔ](cf. (4).c).

(4) a. Nasalização: V → [+NASAL] / [ ] [C +NASAL +CORONAL]

b. Supressão da consoante nasal: C [+NASAL] → ϕ / [V +NASAL] [ ]

c. Elevação das vogais nasalizadas: [V +NASAL] → [-BAIXO]

As regras em (4), concebidas como centrais na explanação da nasalidade vocálica, interagiriam, outrossim, com as regras subsidiárias da língua portuguesa. Desse modo, um item lexical que apresentasse vogal nasal passaria pelas três regras mencionadas e, também, pela regra de acentuação, elevação ou centralização da vogal nasal e elevação das vogais átonas finais. A derivação da palavra **canto** desde a forma subjacente é demonstrada em (5)[4] (MATEUS, 1982: 49):

(5) a. /kant + o/ forma subjacente

b. ˈkant + o acentuação

c. ˈkãnt + o nasalização

[4]A transcrição aqui adotada é a mesma proposta pela autora, mantendo a transcrição em PE.

d. ˈkãt + o supressão da consoante nasal

e. ˈkãt + o centralização da vogal nasal

f. [ˈkãtu] elevação da vogal átona final

A perspectiva gerativa, defendida por Mateus (1982), exige o estabelecimento de um número muito grande de regras. Tal medida, bem como a recorrência às diversas exceções do fenômeno, comuns à abordagem linear da fonologia, torna a análise da nasalidade vocálica pouco refinada e, portanto, reduz seu poder de explanação.

Conscientes das falhas decorrentes do modelo gerativo e em um trabalho mais recente, Mateus & D'Andrade (2000) caracterizam a nasalização como "one of the most challenging aspects of Portuguese" (MATEUS & D'ANDRADE, 2000: 130). A partir de diferentes análises dos contextos morfo e fonológico que circundam as vogais nasais em português, os autores mantêm a interpretação bifonêmica e compreendem o segmento vocálico [+nasal], no nível subjacente da língua, como uma sequência de vogal oral mais a consoante nasal. Para defesa desse ponto de vista, os autores propõem uma reanálise do fenômeno a partir da teoria autossegmental (MATEUS & D'ANDRADE, 2000: 21).

A princípio, e de modo a sustentar a hipótese bifonêmica da nasalidade, Mateus & D'Andrade (2000) valem-se, assim como Câmara Jr. (1950; 1970; 1971), de argumentos que partem de contextos linguísticos fonológico e morfológico. Semelhante à proposta de Câmara Jr. (1950; 1970; 1971), o primeiro contexto apontado remete à ocorrência do [r] em itens como **tenro**, **pêra** e **perra**, demonstrando a

similaridade da pronúncia de [r] quando seguido de sílaba fechada, como exemplificam **tenro** e **perra**, e de sua diferença caso o rótico esteja em sílaba aberta como em **pêra** (MATEUS & D'ANDRADE, 2000: 21). Além desse aspecto, os autores também observam o comportamento de palavras como as exemplificadas em (6) (MATEUS & D'ANDRADE, 2000: 22):[5]

(6)

a.i **intenção** [ĩ.tẽ.ˈsɐ̃w̃]

a.ii **inacabado** [i.na.ka.ˈba.du]

b.i **som** [ˈsõ]

b.ii **sonoro** [su.ˈnɔ.ɾu]

c.i **leão** [li.ˈɐ̃w̃]

c.ii **leonino** [li.o.ˈni.nu]

Os exemplos ((6) a.i - a.ii) abarcam itens formados a partir de derivações pelo prefixo in-. Assim, quando diante de consoantes, como o caso em ((6) a.i), nota-se a nasalização da vogal e o prefixo de negação é realizado como [ĩ-]. Por outro lado, se a base começar por uma vogal, a nasal é mantida e não há nasalização ((6) a.ii). De acordo com os autores, exemplos como ((6) a.ii) atestam a presença do segmento nasal na subjacência do prefixo, constituindo /in-/ a forma *default*. Portanto [ĩ-], sob este enfoque, corresponde à realização fonética do prefixo /in-/ diante de consoantes.

[5]Exemplos retirados de Mateus & D'Andrade (2000) como indicado, transcrição do PE.

A mesma interpretação é mantida para nasalidade final como ((6) b.i - b.ii) e para ditongos ((6) c.i - c.ii). As palavras **sonoro** e **leonino**, apresentariam, assim, vogal oral seguida pela nasal justamente por derivar de formas que, em sua subjacência, demonstram o segmento nasal: /ˈsoN/ e /leˈaoN/.

Como último argumento a favor da ausência de vogais nasais fonológicas na língua portuguesa, Mateus & D'Andrade (2000) indicam não ser possível ter uma sílaba antepenúltima portadora de acento lexical se a penúltima sílaba for uma vogal nasal (MATEUS & D'ANDRADE, 2000: 23):

(7)

a. **Cômodo** *[ˈkɔ.mũ.du]

b. **Estômago** *[ʃˈ.to.mɐ̃.gu]

c. **Rápido** *[ˈxa.pĩ.du]

Como pode ser observado em (7), vogais nasais, quando posicionadas na penúltima sílaba, tendem a atrair o acento. Processo análogo é identificado se a penúltima sílaba for fechada por um glide ou uma consoante: *[ˈkomuzdʊ] e *[ˈkomujdʊ]. Sabendo que o português exibe padrão acentual, sobretudo, paroxítono e que sílabas pesadas, fechadas por coda, nessa posição tendem a atrair o acento, identificamos a fonte da agramaticalidade de *[ˈkomuzdʊ] e *[ˈkomujdʊ]. Assim, na medida em que os itens em destaque expõem coda [z] e [j] na penúltima sílaba, deveriam portar o acento primário da palavra. Expandindo o mesmo raciocínio para as vogais nasais, os autores indicam que, a agramaticalidade constatada em (7), decorreria do peso

silábico da penúltima sílaba que, possuindo um segmento nasal subjacente, atrairia o acento. Portanto, a vogal nasal seria assinalada pela sequência V+N.

Entretanto, tal pressuposto não é sustentado quando o aplicamos a outras palavras do português. Em **performance** [pɛɾ.ˈfɔɾ.mɐ̃.sɪ] e **pespontar** [pes.põ.ˈtaɾ], por exemplo, temos a penúltima sílaba sendo ocupada por uma vogal nasal, porém, ainda assim, o acento recai sob a antepenúltima sílaba e o item lexical se mantém gramatical. O mesmo é observado em **recorde**, o qual mesmo tendo a coda preenchida por /R/ na penúltima sílaba, demonstra, como uma das possibilidades de acentuação, a forma [ˈxɛ.kɔɾ.dʒɪ]. Assim, sabendo que as palavras apresentadas são recorrentes na língua, identificamos a necessidade de um reexame acerca de tal generalização como argumento para a inexistência de vogais fonológicas no português.

Além dessas evidências propostas por Mateus & D'Andrade (2000), os autores analisam a consolidação do processo de nasalização a partir do espraiamento do traço [+nasal] de um autossegmento flutuante para a sílaba antecedente, valendo-se, nessa abordagem, da fonologia autossegmental. O elemento flutuante, de acordo com a teoria autossegmental, caracteriza-se por ser um autossegmento que não está diretamente ligado ao *tier* logo acima, isto é, ao esqueleto. Em linhas gerais, por não apresentar associação ao esqueleto da hierarquia autossegmental, o elemento flutuante não é realizado foneticamente de forma plena, podendo, inclusive, ser elidido ou associado ao *onset* da sílaba seguinte, como ocorre em itens como **finalizar**, derivado de **fim**. A nasalidade vocálica no português, conforme os autores, seria justamente engatilhada a partir de um autossegmento nasal flutuante. Assim, a despeito da não associação da nasal ao esqueleto da estrutura hierárquica, o traço

[+nasal] do segmento seria preservado e espraiado ao seu núcleo à esquerda, ou seja, à vogal antecedente e, como consequência a nasalizaria.

Para Mateus & D'Andrade (2000) essa interpretação do processo de nasalidade vocálica é válida tanto para o PB quanto para o PE e, por conseguir dar conta do fenômeno e maneira elegante, a teoria autossegmental é pontuada pelos autores como "[...] clearly a more adequate framework to account for nasalization than other previous generative theories" (MATEUS & D'ANDRADE, 2000: 134).

Partindo do mesmo conceito de segmento nasal flutuante, Bisol (1998) com base na fonologia lexical e na fonologia autossegmental, busca analisar os ditongos nasais em português. Para a autora, há dois processos de nasalização envolvendo os ditongos: um lexical, aplicado já no processo da formação das palavras, e outro pós-lexical e, portanto, aplicado sobre o resultado da sintaxe. Conforme esta perspectiva, os ditongos nasais gerados no léxico demonstram vogal temática como marcador de classe e, com algumas exceções, tendem a atrair o acento para a sílaba final. Este seria o caso de itens como **limão** [liˈ.mɐ̃ʊ̃], **irmão** [iɾˈ.mɐ̃ʊ̃] ou mesmo **irmã** [iɾˈ.mɐ̃], exemplo no qual, de acordo com Bisol (1998), a vogal temática e a própria vogal da base são fundidas em uma só. Por outro lado, os ditongos nasais pós-lexicais não são gerados no léxico e, portanto, não demonstram vogal temática, sendo sua ditongação, inclusive, opcional: **homem** [oˈ.mẽj̃] ∼ [oˈ.mẽ].

Para a autora, os ditongos lexicais são representados por uma forma subjacente na qual é possível postular a presença de uma vogal seguida de uma consoante nasal em coda não plenamente realizada. A plena realização não é constatada, porque /N/, de acordo com essa perspectiva, não possui traços articulatórios, configurando,

portanto, um suprassegmento nasal flutuante que não recebe uma informação fonética. Essa nasal, a princípio, desassociada, no caso dos ditongos nasais lexicais, seria associada no léxico à rima da palavra na qual é adjungida. Em itens derivados de tais ditongos cuja rima é associada ao suprassegmento nasal flutuante, como **limonada** [li.mo.ˈna.dɐ], o segmento não especificado recebe os traços articulatórios **default** que lhe garantam manifestação fonética.

Já os ditongos pós-lexicais, Bisol (1998) trata-os como similares às palavras que apresentam nasalidade em meio de palavra, como **canta** [ˈkɐ̃.tɐ], semelhança esta retratada na ortografia que, distintamente dos ditongos grafados com < ∼ >, são grafados com consoantes nasais < n, m >. De acordo com a autora, tanto a nasal interna de **canta**, quanto a nasal final possivelmente ditongada de **homem**, apresentam realização fonética. Dessa forma, o segmento nasal em coda permanece *in situ* e recebe os traços da consoante seguinte ou da vogal precedente, ou se superficializa como glide de acordo com os traços articulatórios da vogal precedente. Assim, para Bisol (1998), a nasalidade dos ditongos pós-lexicais, bem como das palavras com vogais nasais sem ditongação não provém "(...) da nasal apagada, flutuante e estável, que gera o verdadeiro ditongo nasal, mas da expansão de N *in situ*, uma assimilação" (BISOL, 1998: 41), ou seja, a nasalidade, quando não atribuída no léxico, corresponde a "uma vogal oral seguida de uma consoante nasal tautossilábica, como afirmava Câmara Júnior" (BISOL, 1998: 41).

Apesar da inovação em tratar a nasalidade vocálica sob a ótica da fonologia lexical, trazendo uma nova perspectiva ao estudo deste tema tão debatido na literatura, algumas questões podem ser suscitadas a partir do estudo de Bisol (1998), debilitando, por conseguinte, seu poder explicativo. Em primeiro lugar, não parece

um posicionamento adequado assumir que os denominados ditongos nasais lexicais não exibam informação fonética. Embora, conforme indicado pela autora, itens como **limão** [liˈ.mɐ̃ʊ̯̃] não apresentem a realização plena da coda nasal, o correlato fonético da provável coda nasal flutuante é perfeitamente atestável na própria nasalização do ditongo, o qual demonstra traços perceptuais, acústicos e articulatórios de sons nasais. Ademais, o pressuposto de que /N/ recebe traços dos segmentos coarticulados, em palavras que demonstram nasalidade em meio de palavra (**ca<u>n</u>ta**) e em final de palavra com possibilidade de ditongação (**hom<u>em</u>**), não é verificável. No geral, não é perceptivelmente ou acusticamente constatado, em português, uma nasal homorgânica em sequência da vogal nasal, o que temos espectralmente e apenas em alguns contextos, na verdade, é a presença do murmúrio nasal (MEDEIROS, 2007) ou o próprio alongamento vocálico das vogais nasais (MORAES & WETZELS, 1992), o qual é também citado pela autora como indício de uma estrutura correspondente a duas posições na rima (BISOL, 1998: 40). Concluímos, então, que há outras relações estabelecidas com a fonética que justificam de forma mais precisa a estrutura bifonêmica da nasalidade em português, como é o caso da maior duração das vogais nasais.

Valendo-se da fonologia CV e propondo uma interpretação mais empírica à nasalidade vocálica na língua portuguesa, Moraes & Wetzels (1992), por meio de métodos laboratoriais e pautando-se na fonologia de laboratório, concebem a nasalidade tautossilábica no português como bifonêmica, distinguindo esse processo da nasalização. A partir da extração da duração dos segmentos vocálicos nasais, nasalizados e orais, os autores empreendem uma análise comparativa a fim de sustentar a

interpretação bifonêmica da nasalidade vocálica a partir de argumentos experimentais e, ao confrontar a duração dos segmentos vocálicos baixos ou [a], verificam ser a vogal nasal 27% mais longa no contexto tônico e 74% no pretônico. Nesse trabalho, Moraes & Wetzels (1992) entendem por segmentos vocálicos nasais os itens lexicais que apresentam nasalidade tautossilábica: **lã** [ˈlɐ̃] e **lá** [ˈla] e por vogais nasalizadas compreendem os segmentos que demonstram nasalidade heterossilábica: **cama** [ˈkɐ̃mɐ] ou [ˈkamɐ] (conceito definido como "leve nasalização" por Câmara Jr. (1953), ou pelos próprios autores como alofônica (cf. MORAES & WETZELS, 1992).

Conforme os autores, o alongamento constatado poderia, a *priori*, ser justificado por três principais vias: articulatória, coarticulatória e fonológica. Articulatoriamente, os sons nasais, em oposição aos orais, são caracterizados pelo fechamento da cavidade oral e a abertura e/ou abaixamento do palato, fazendo com que o ar egresso dos pulmões escoe apenas pela cavidade nasal. Por sua vez, nos sons nasalizados, a cavidade oral não estaria de todo fechada, propiciando o escoamento do ar por ambas as cavidades.

Sob um ponto de vista distinto e também visando atingir a explanação da maior duração dos segmentos nasais em relação aos orais, de acordo com Moraes & Wetzels (1992), na perspectiva coarticulatória considera-se o movimento articulatório de um modo mais expandido, assumindo-se a articulação da palavra como um todo. Adotando o contraste de traços como fator relevante na determinação da duração segmental dos fones orais e nasais, os autores postulam que a vogal oral e nasal seriam breves quando houvesse a concordância do traço de nasalidade entre o som vocálico e a consoante seguinte: V[+NAS] C[+NAS] **manhã** [mɐ̃.ˈɲɐ̃] e V[-NAS]C[-NAS] **cadete** [ka.de.ˈtʃɪ] e, longas, caso esse traço não coincidisse:

V[+NAS]C[-NAS] **canto** [ˈkɐ̃.tʊ] e V[-NAS]C[+NAS] **canalha** [ka.ˈna.ʎɐ]. Desta forma, como **canto** [ˈkɐ̃.tʊ] apresenta uma vogal nasal [ɐ̃] seguida por uma consoante oral [t], espera-se que a vogal [ɐ̃] seja mais alongada em relação ao mesmo [ɐ̃] de **manhã** [mɐ̃.ˈɲɐ̃], posto que este último segmento [ɐ̃], por estar seguido de [ɲ], consoante nasal, demonstra concordância do traço [+nasal]. O mesmo aconteceria, por exemplo, com [a] de cadete [ka.ˈde.tʃɪ] que, por haver concordância [-nasal] entre [a] e [d] seria menos longo quando contraposto ao [a] de canalha [ka.ˈna.ʎɐ], onde os traços [a] e [n] contrastam.

Por fim, com o mesmo propósito de justificar a divergência duracional existente entre segmentos orais e nasais, a perspectiva fonológica, de acordo com Moraes & Wetzels (1992), aproxima-se da hipótese bifonêmica. Os autores que defendem tal concepção fazem distinção entre vogais nasais e nasalizadas e, por isso, reconhecem uma duração maior para o som vocálico nasal em relação ao oral e ao nasalizado. Essa diferença entre os segmentos residiria na própria composição da vogal nasal que, conforme descrito por Moraes & Wetzels (1992), apresentaria um arquifonema nasal subjacente. Sendo assim, em decorrência do espraiamento do traço [+nasal] da consoante nasal suprimida da camada segmental silábica (CLEMENTS & KEYSER, 1983), a vogal precedente seria nasalizada e constituir-se-ia como nasal (nasal tautossilábica), correspondendo a dois *timings*, o da própria vogal mais o da consoante apagada, sendo, por isso, mais longa em relação às vogais nasalizadas (nasalidade heterossilábica) e orais.

Considerando a vogal nasal como mais longa em relação à oral (27% para tônicas e 74% para pretônicas), as três perspectivas, articulatória, coarticulatória e fonológica, parecem explicar o maior alongamento detectado nos segmentos nasais

tautossilábicos do português brasileiro. Entretanto, os autores, ao examinar os segmentos nasalizados, verificam que esses são menos longos ao serem comparados com as vogais orais, independentemente do contexto consonantal seguinte. Esse fato permite que as explicações articulatória e coarticulatória sejam descartadas e a premissa fonológica seja reforçada, pontuando não só a interpretação bifonêmica da nasalidade, como também atestando a distinção entre os fenômenos da nasalidade tautossilábica e da nasalização heterossilábica (MORAES & WETZELS, 1992: 159).

Posteriormente, esse estudo é reexaminado por Rothe-Neves & Valentim (2012) com base em conceitos essencialmente fonéticos. Os autores, ampliando o escopo de dados para diferentes qualidades vocálicas e diferentes consoantes coarticuladas à estrutura-alvo, tratando os resultados duracionais a partir de testes estatísticos e desconsiderando a parcela equivalente ao murmúrio nasal em suas mensurações, concluem que a vogal nasal é composta por duas moras. Em geral, a investigação foi concentrada na variabilidade da duração vocálica quando esta era seguida por [s] e [t], observando, sobretudo, se tal variação poderia ser mais restrita no caso das vogais nasais. Retomando o conceito de primazia moraica (HAM, 1998), Rothe-Neves & Valentim (2012), com base em Ham (1998), indicam que em sílabas abertas, e portanto portadoras de apenas uma mora, as durações vocálicas podem variar mais. Por outro lado, a variação temporal nos segmentos de sílabas fechadas por coda, ou seja, composta por duas moras, é mais restrita (ROTHE-NEVES & VALENTIM, 2012: 114).

Tendo em vista a baixa variabilidade duracional de $\tilde{V}_N$, em comparação com a alta variação de V, Rothe-Neves & Valentim (2012) demonstram que os falantes apresentam mais variação ao contrastar seu tempo de articulação de segmentos

diferentes quando estes são ocupados apenas por uma mora (ROTHE-NEVES & VALENTIM, 2012: 128). Assim, os autores corroboram o interpretação fonológica de Moraes & Wetzels (1992), mas não a constroem em uma mesma direção, posto que questões metodológicas foram revistas e a duração da vogal nasal, como pontuado pelo antigo estudo, não reflete diretamente uma mora extra.

Inúmeros são os trabalhos, pautados em uma abordagem fonética, que visam analisar a duração dos segmentos vocálicos orais e nasais - em especial seu alongamento temporal - como indício de uma interpretação bifonêmica fonológica da nasalidade vocálica em português. Aqui citaremos apenas alguns (para maior aprofundamento bibliográfico cf. Rothe-Neves & Reis, 2012). Sousa (1994), a esse respeito, constatou que as vogais nasais, assim como as sílabas em que estas estão inseridas, são mais longas em relação às suas contrapartes orais. Em suas mensurações, Sousa (1994) considera a duração do murmúrio nasal, posto que considera tal elemento como parte da vogal nasal (SOUSA, 1994: 132). Jesus (1999) endossa os resultados de Sousa (1994), contudo pontua que nem todas as vogais apresentaram o murmúrio nasal, o qual, mesmo excluído da duração vocálica, não altera o alongamento de $\tilde{V}_N$ sobre V. Seara (2000), por seu turno, realiza mensurações abarcando o murmúrio e também desconsiderando-o. A autora observa que $\tilde{V}_N$ é mais longa em relação à V independentemente da proeminência acentual em que estas estão inseridas e, ademais, desconsiderando a duração do murmúrio vocálico a duração de $\tilde{V}$ não é tão distinta à V (SEARA, 2000 *apud* VALENTIM, 2009: 122), o que contrasta, em certa medida, com os resultados de Jesus (1999). Por fim, Valentim (2009) desconsidera a porção equivalente ao murmúrio nasal ao mensurar os segmentos-alvo, na medida em que considera ser este descaracterizado de elementos

articulatórios e acústicos que permitam classificá-lo como vogal. Apesar do apêndice ser excluído, $\tilde{V}$, vogal nasal sem murmúrio, é ainda assim maior em relação à V, sendo que este alongamento depende, outrossim, de fatores como qualidade vocálica e ponto de articulação e modo articulatório da consoante seguinte (VALENTIM, 2009: 76). Com exceção de Valentim (2009), em todos os trabalhos mencionados, o alongamento da vogal nasal sobre a vogal oral é considerando indício de uma estrutura bimoraica, logo, respaldando a hipótese bifonêmica. Já Valentim (2009) pontua que seus resultados trazem uma contribuição sobretudo metodológica e que ainda é preciso mais aprofundamento analítico para justificar o alongamento de $\tilde{V}_N$ como manifestação fonética de uma estrutura /VN/.

Com foco em uma abordagem fonológica e sob o prisma da fonologia lexical em conjunto com a fonologia autossegmental, Wetzels (1997), valendo-se da concepção de mora, mantém sua interpretação bifonêmica e assume a representação subjacente da nasalidade marcada pela sequência de vogal oral mais uma mora consonantal tautossilábica. Desse modo, lexicalmente a mora nasal se comportaria como um elemento consonantal posicionado na coda silábica, nasalizando, também por espraiamento de traços, a vogal precedente. Tendo em vista a comprovação de tal tese, Wetzels (1997) apresenta alguns argumentos para atestar a existência da mora nasal e, assim, acrescenta à fusão e à distribuição complementar do /r/ forte e fraco, já citados por Câmara Jr.(1953; 1970; 1971) e abordados aqui, a distribuição do /l/, a alternância entre vogal oral e vogal nasal e o peso silábico como indício da mora nasal.

Observando alguns dados da língua portuguesa, o autor nota que a consoante /l/ ocorre livremente na posição de *onset* silábico depois de vogais ou ditongos, como

em **ala**, **baile** e **crioulo**. Por outro lado, quando antecedido por consoantes o uso de /l/ é bem limitado. Embora seja verificado em inúmeros itens cuja coda silábica seja um rótico /R/ **burla** e **orla**, sua aplicação é restrita a palavras derivadas por prefixação quando a coda é /S/: **desligar** e **traslador**. Atento ao emprego de /l/ antes de palavras com vogais nasais, o autor nota um uso similar ao caso da coda em /N/, sendo termos como **enlatar** derivados por prefixação. Assim como /S/ em **desligar** corresponderia a um item consonantal em coda, o autor vale-se de exemplos como **enlatar** para provar a presença de uma mora de valor consonantal /N/ após a vogal da série bifonêmica VC (WETZELS, 1997: 213).

Detido ainda na sequência VC para a forma subjacente das vogais nasais e a fim de demonstrar a natureza fonológica oral da vogal, Wetzels (1997) serve-se de itens cuja alternância entre vogal oral e vogal nasal pode ser percebida. Em termos como **bobagem** ou **homem** observa-se, por exemplo, duas possíveis realizações fonéticas: [bo.ˈba.ʒẽj̃] ou [bo.ˈba.ʒɪ] para **bobagem** e [o.ˈmẽj̃] ou [o.ˈmɪ] para **homem**, isto é, uma em que a vogal nasal é realizada e outra não. Essa alternância poderia ocorrer, conforme o autor, devido à aplicação ou não de algumas regras pós-lexicais, decorrentes da não nasalização da vogal final, apontando para a presença de uma vogal oral na estrutura fonológica e não já intrinsecamente nasal (WETZELS, 1997: 215). No caso da produção oral dos itens em questão, teríamos a elisão da nasal da sequência /eN/ em final de palavra, resultando na permanência apenas de /e/. Tal regra criaria o contexto para a neutralização vocálica, e, por isso, alimentaria a redução de /e/ para [ɪ], culminando em realizações como [bo.ˈba.ʒɪ] e [ˈo.mɪ]. Desse modo, a vogal manteria sua forma oral presente na estrutura subjacente e não aplicaria nenhuma regra de nasalização. Em contrapartida, se a mora nasal

não é elidida imediatamente, a regra de neutralização não pode ser concretizada, e, assim, a vogal conservaria sua altura, sendo apenas nasalizada e, no caso dos exemplos dados, gerando, como já postulado por Cagliari (1977), uma palatal como opção fonética de realização da coda nasal [bo.ˈba.ʒẽj̃] e [ˈo.mẽj̃]. A vogal não seria, portanto, inerentemente nasal, mas oral, sendo interpretada dentro da sequência VC.

Wetzels (1997) também defende a existência de uma mora nasal a partir de análises em relação ao peso silábico. Conforme o autor, as vogais nasais correspondem a uma rima pesada, pois apresentariam um núcleo (V) e uma coda (C). Verifica-se, assim, que palavras que sofrem o abaixamento espondeu, ou seja, a neutralização de vogais médias acentuadas quando antecedem sílabas pesadas e estão na penúltima posição silábica, também atestam a presença de uma coda /N/, remetendo a uma segunda mora. Em linhas gerais, itens lexicais como **móvel** ou **dólar**, por expor coda, /l/ e /R/ respectivamente, são produzidas como [ˈmɔ.ve͡ʊ̯] e não *[ˈmo.ve͡ʊ̯] ou [ˈdɔ.lar] e não *[ˈdo.lar]. O mesmo seria dado em pares contendo vogal nasal como última sílaba: **órfã** [ˈɔɾ.fɐ̃] e não *[ˈoɾ.fɐ̃] e a aplicação da regra nesse contexto indicaria a presença de uma rima ramificada em sílabas que contêm vogal nasal (WETZELS, 1997: 215).

Em resumo, Wetzels (1997) (i) indica a existência de uma mora nasal a partir da consolidação das regras de abaixamento espondeu, (ii) defende a natureza consonantal de tal mora utilizando-se da distribuição do /l/ seguido de coda e (iii) evidencia a característica oral da vogal da sequência bifonêmica por meio da alteração nasal vs oral de alguns itens lexicais. Desse modo o autor, em relação à nasalidade tautossilábica, conclui que “among the many proposals avaiable in the

literature, the one that derives Brazilian Portuguese nasal vowels from underlying VN sequence is correct" (WETZELS, 1997: 229).

Por fim, o autor ainda chama atenção para a nasalidade heterossilábica. Conforme Wetzels (1997: 204), *a priori*, ambos os processos podem parecer similares, entretanto é preciso cautela para tratá-los.

> Although at first (and superficial) glance nasality can be derived for both nasal and nasalized vowels by a single mechanism of leftward spread, a broader observation suggests that two different roles should be distinguished (WETZELS, 1997: 204).

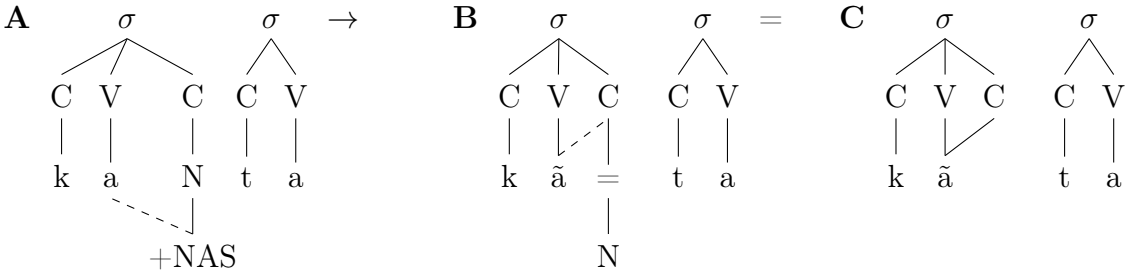
Para Wetzels (1997), há diversas diferenças entre os processos, sugerindo, portanto, duas regras de espraiamento distintas. Em geral, a nasalidade tautossilábica é obrigatória em qualquer ponto da palavra em que a sequência /VN/ ocorra, ao passo que a nasalização heterossilábica é o resultado de uma regra variável, sensível à estrutura linguística e à variação não-linguística, como a região em que a variedade da língua portuguesa é falada (WETZELS, 1997: 217). Ademais, a nasalização heterossilábica, denominada pelo autor como alofônica, é desencadeada, sobretudo, em sílabas tônicas, a partir de uma consoante nasal plenamente realizada, já a nasalidade tautossilábica é perceptível independentemente da tonicidade lexical ou silábica e é engatilhada a partir de uma coda nasal, a qual não é identificada na representação de superfície. Destarte, mesmo se tratando de um espraiamento regressivo da nasalidade, os processos demonstram natureza distinta.

Outro ponto interessante ressaltado por Wetzels (1997), diz respeito ao comportamento de /ɲ/. Assim como já postulado em Moraes & Wetzels (1992), a nasalização oriunda de uma consoante nasal intervocálica, como em **cama** [ˈkɐ̃mɐ], é, para o autor, um processo distinto da nasalização tautossilábica. Embora ambas, como discutido anteriormente, sejam decorrentes do espraiamento do traço [+nasal] para a esquerda ou vogal precedente, a nasalização tautossilábica é obrigatória e independe da posição acentual, ao passo que a nasalização heterossilábica pode variar e ocorre, majoritariamente, em sílabas acentuadas no PB (BATTISTI, 1997). Entretanto, ao considerarmos as consoantes responsáveis pela nasalização heterossilábica /m, n, ɲ/, será constatado que, diferentemente de /m, n/, /ɲ/ foge à regra de acentuação e ocorre de modo independente ao acento primário da palavra: **banho** [ˈbɐ̃.ɲʊ] e **sonho** [ˈsõ.ɲʊ]. Tal fato é interpretado por Wetzels (1997) como consequência do comportamento geminado de /ɲ/ que, estendendo-se à sílaba precedente, ocupa posição de coda em uma sílaba e de *onset* na seguinte. Dessa maneira, a sílaba anterior tornaria-se pesada e também conteria uma mora nasal, comportando-se exatamente como a nasalidade tautossilábica. Logo, a despeito da tonicidade silábica e divergindo de /m, n/, /ɲ/ espraiaria o traço [+nasal] para a vogal precedente da mesma forma que qualquer consoante nasal em coda (WETZELS, 1997: 230).

Aprofundando a interpretação bifonêmica da nasalidade dentro da perspectiva CV (CLEMENTS & KEYSER, 1983), Moraes & Wetzels (1992) e Wetzels (1997) assumem a existência de um arquifonema nasal na posição de coda que será apagada e, por meio do espraiamento de traços, nasalizará a vogal seguinte. Desse modo, como mostra (8), o arquifonema nasal /N/ seria elidido da camada segmental mantendo apenas seu traço de nasalidade. Posteriormente esse traço [+nasal]

seria espraiado para a vogal antecedente na camada CV, o esqueleto silábico, e propiciaria, como consequência, o alongamento duracional da vogal. Como pode ser notado, conforme os autores, a vogal nasal, nesse caso, apresentaria duas durações: a de V, inerente à própria vogal, e a de C, originalmente pertencente ao arquifonema nasal elidido, permitindo, assim, a manutenção do *timing* da sílaba na camada silábica. Em outras palavras, de acordo com Rothe-Neves & Valentim (2012), a partir de uma releitura do trabalho de Moraes & Wetzels (1992) com o escopo de dados ampliado, a interpretação autossegmental dedicada às vogais nasais por Moraes & Wetzels (1992) é marcada pela associação da vogal nasal com a segunda unidade temporal na camada CV deixada por /N/ depois de sua deleção da camada segmental, sendo a associação da vogal com a unidade temporal extra na camada CV assinalada como alongamento compensatório na fonologia CV (ROTHE-NEVES & VALENTIM, 2012: 110).

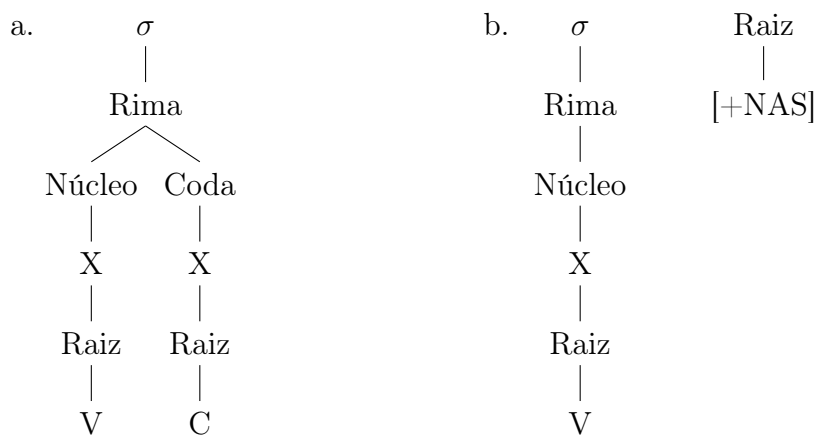
(8)



Ainda que, distinguindo-se da abordagem autossegmental proposta por Mateus & D'Andrade (2000), para Moraes & Wetzels (1992), como indicado pelo exemplo (8), o arquifonema nasal /N/ ocupa a posição de coda e apenas depois de seu

apagamento na camada segmental é que ocorre o espraiamento de traços. Em contrapartida, Mateus & D'Andrade (2000), em nenhum momento, afirmam estar o segmento nasal em posição de coda, concebendo-o, antes, como elemento flutuante não associado, diretamente, à rima silábica. Para os autores, a nasal flutuante difere de elementos subespecificados tais como /l/, /ɾ/ e /s/ na medida em que não possui nenhuma posição no esqueleto arbóreo.

(9) Modelo autossegmental de Mateus & D'Andrade (2000)



(MATEUS & D'ANDRADE, 2000: 131)[6]

Em (9), as laterais /l/ e /ɾ/ e a fricativa /s/ estão diretamente associadas ao esqueleto silábico, ocupando, portanto, a coda. O nó terminal V, nesse sentido, seria a vogal, ao passo que C poderia ser preenchida por qualquer uma das consoantes mencionadas. Entretanto, já em (9)b não há nenhuma associação evidente entre o segmento nasal e a coda silábica, e, por isso, tal segmento constituiria, na visão dos

[6]Adaptado.

autores, elemento flutuante que espraiaria o traço [+nasal] para o nó V, ou diretamente para o núcleo. De acordo com essa perspectiva, os segmentos subespecificados /ɾ/, /l/ e /s/ são as únicas consoantes que são licenciadas em coda no português, tendo seu ponto de articulação especificado por regras de preenchimento (*filling-rules*) em um nível pós-lexical. O autossegmento flutuante, por sua vez, não seria licenciado na coda, mas poderia ser realizado como uma consoante nasal *default* em *onsets* de itens como **inacabado** (MATEUS & D'ANDRADE, 2000: 131).

Mateus & D'Andrade (2000) assumem o *onset* como um constituinte silábico obrigatório para o português, e, em casos nos quais não há consoante no ataque, como na primeira sílaba de **acabado**, essa posição fica vazia. Tendo o *onset* vazio encontrado, então, um autossegmento flutuante [+nasal], haveria a associação entre tal autossegmento e o *onset*, o que resultaria na realização de uma consoante coronal, padrão não-marcado, como em **inacabado** (MATEUS & D'ANDRADE, 2000: 131). Embora essa explicação pareça dar conta da nasalização da vogal de itens que demonstram nasalidade tautossilábica, não fica clara a razão do autossegmento nasal não poder ser associado à coda como segmento subespecificado, como é o caso de /r/, /l/ e /s/, considerando que, em capítulos anteriores, no mesmo livro, Mateus & D'Andrade (2000) pontuam que "at the underlying level, we will treat them as sequences of oral vowel plus nasal segment" (MATEUS & D'ANDRADE, 2000: 21), subtendendo-se que haja dois segmentos na forma subjacente, e não uma vogal oral nasalizada pelo traço [+nasal] desassociado do esqueleto silábico.

O principal argumento dos autores para sustentação de tal interpretação, remete ao licenciamento silábico. Distintamente das codas subespecificadas, as quais

apresentam possibilidade de terem um ponto de articulação licenciado pelo licenciador secundário da sílaba (cf. GOLDSMITH 1991), isto é, a coda, isso não aconteceria com o autossegmento [+nasal], o qual nunca é realizado em tal posição. Assim, a única forma do autossegmento [+nasal] ser realizado, seria através do licenciamento do *onset*, licenciador primário (cf. GOLDSMITH 1991), e nunca na coda. Todavia, mesmo esta explanação dando conta da não realização segmental do autossegmento, ela não é capaz de explanar a unidade duracional atribuída às vogais nasais dentro da sílaba.

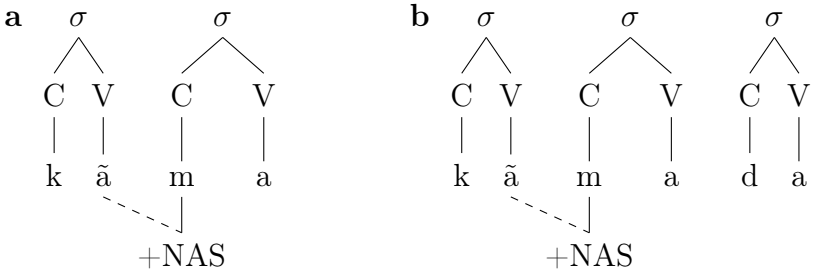
Retomando a representação em (9), observamos que, enquanto uma unidade temporal X é atribuída, no esqueleto silábico, aos elementos subespecificados em coda /l/, /R/ e /S/, isso não ocorre com o autossegmento flutuante. Contrastando com esta análise, estudos dedicados ao PE e ao PB, como demonstrado ao longo dessa seção, demonstram que a duração da vogal nasal é equivalente à duração de uma vogal oral mais uma consoante em coda (cf. MORAES & WETZELS, 1992; ROTHE-NEVES & VALENTIM, 2012; BARBOSA & MADUREIRA, 2015), indicando que, mesmo não realizada foneticamente, há uma unidade temporal contabilizada na formação da sílaba. Assim, a incorporação de um autossegmento flutuante ao núcleo, como proposto por Mateus & D'Andrade (2000), não é capaz de explanar o alongamento da sílaba detentora da vogal nasal em relação às sílabas que não a portam.

Temos, então, duas leituras acerca da nasalidade tautossilábica no PB e no PE sob a perspectiva multinivelar: (i) a vogal nasal é nasalizada a partir do espraiamento de traços de um autossegmento [+nasal] flutuante para o núcleo (MATEUS & D'ANDRADE, 2000) e (ii) a vogal nasal é nasalizada com base no espraiamento

de traços de um segmento nasal subespecificado em posição de coda (MORAES & WETZELS, 1992).

Dentro, ainda, da perspectiva CV, porém diferente da nasalidade vocálica tautossilábica, em que $\tilde{V}_N$ é associada a diferentes camadas segmentais, para a nasalidade heterossilábica, espera-se que não haja uma dupla associação de $\tilde{V}$.N na camada CV (cf. MORAES & WETZELS, 1992). Considerando que as consoantes nasais, em ambos os casos, são plenamente realizadas na camada segmental, a vogal não ocuparia a duração equivalente à C, como é o caso de **canta** em (8). Logo, a vogal nasalizada, nesses dois contextos, não seria alongada, pois apresentaria apenas a duração equivalente à V na camada CV.

(10)



Assim, em (10), vemos que em **(a)**, exemplo referente à nasalização heterossilábica em tônicas, a nasalidade é espraiada, na camada segmental, a partir de [m], *onset* da última sílaba. Ao contrário da coda nasal de **canta** (cf. (8)), esta consoante é produzida e, por isso, V [ɐ̃] é associada apenas a uma unidade temporal silábica na camada CV, não implicando sua maior duração. O mesmo é reforçado em (10) **(b)**, no qual a nasalidade heterossilábica em pretônicas, quando ocorre, não implica queda segmental de [m], *onset*. Mateus & D'Andrade (2000) não representam tal processo a partir da fonologia autossegmental.

2.3 O processo de nasalização vocálica em santome e lung'Ie

O santome (ST) e o lung'Ie (LI) apresentam nasalidade vocálica de dois tipos. O primeiro diz respeito à nasalização tautossilábica engatilhada pela consoante nasal em coda, a qual espraia seu traço de nasalidade para a vogal anterior. Esse é o processo que ocorre em itens como **finka** [fĩ.ˈka] 'fincar' (LI), o qual contraposto com palavras como **fika** [fi.ˈka] 'ficar' (LI) promove distinção de significado (AGOSTINHO, 2015: 109). Já o segundo tipo de nasalidade é gerada pelo espalhamento do traço [+nasal] da consoante nasal em *onset* e, distintamente do fenômeno anterior, além de ser opcional em todos os contextos de tonicidade, não é capaz de discriminar significado, sendo, então, designada por nasalidade heterossilábica: **kema** [kɛ̃.ˈma] ∼ [kɛ.ˈma] 'queimar' (ST) (BANDEIRA, 2017: 349). Contudo, embora ambas as línguas apresentem os dois processos de nasalização, eles podem ser expressos de modos distintos pelas línguas. Assim, enquanto o santome possui somente vogais nasais como forma de superfície para a nasalidade tautossilábica, o lung'Ie apresenta a possibilidade de manifestar a coda nasal e até mesmo de não nasalizar a vogal precedente (AGOSTINHO, 2015). Em (11) notamos tais possibilidades a partir dos dados de Bandeira (2017: 345) para o santome e de Agostinho (2015: 108) para o lung'Ie.

(11)

a. **banku** /baNku/ [ˈbɐ̃.ku] 'banco' (ST)

b. **ubanku** /ubaNku/ [uˈbɐ̃ŋ.ku] ∼ [uˈbɐ̃.ku] ∼ [uˈbaŋ.ku] 'banco' (LI)

Conforme Agostinho (2015), em lung'Ie a nasalização da vogal que precede /N/ é opcional caso a vogal que preceda a coda nasal não esteja em final de palavra, sendo a não nasalização especialmente comum em sequências de vogal, coda nasal e oclusiva surda, daí a possibilidade de formas como **ubanku** [uˈbaŋ.ku] 'banco' em (11) (AGOSTINHO, 2015: 107). Em geral, a realização de /N/, homorgânica ao ponto de articulação da consoante seguinte, é sempre facultativa e pode ocorrer dentro de qualquer posição na palavra. Por outro lado, a nasalização vocálica da vogal que precede /N/ é obrigatória para as vogais que antecedem a coda nasal em final de palavra, como indicado em (12) a partir do exemplo dado por Agostinho (2015: 107).

(12)

a. **kosan** /kɔsaN/ [kɔ.ˈsẽ] ∼ [kɔ.ˈsẽŋ], *[kɔ.ˈsaŋ] 'coração' (LI)

Balduino *et al.* (2015) propõem uma análise fonética e fonológica para a nasalidade tautossilábica no santome e no Lung'Ie, a partir de um *corpus* composto por 34 pares mínimos ou análogos de ambas as línguas. Descrevendo o fenômeno a partir da duração segmental dos fones orais e nasais, Balduino *et al.* (2015) constatam um alongamento das vogais com traço [+nasal], concebido como decorrência da presença de uma consoante nasal subespecificada em coda. Esse resultado corrobora, então, a uma interpretação bifonêmica da nasalidade tanto para o santome quanto para o lung'Ie, visão também endossada por Agostinho (2015) e Bandeira (2017).

No estudo em questão, todos os 34 pares mínimos apresentavam a oposição

entre o fone vocálico oral e seu correspondente nasal, como ocorre na oposição de [ũ] e [u] em **fundu** [ˈfu.du] 'limpo' e **fudu** [ˈfũ.du] 'profundo' (ST). Em linhas gerais, pares mínimos como esses foram contrapostos e, a partir disso, mediu-se a duração dos segmentos, extraindo-se, no caso, a duração em milissegundos da vogal [ũ] ($\tilde{V}_N$) de **fundu** e da vogal [u] (V) de **fudu**. Para a extração dos segmentos, foi adotado o *software Praat* (BOERSMAN & WEENICK, 2015). Posteriormente, os valores extraídos foram confrontados e analisados obedecendo a fatores de ordem fonológica segmental e suprassegmental, os quais poderiam interferir nos resultados. Assim, atentou-se à tonicidade da palavra, ao vozeamento das consoantes antecedentes e subsequentes, à posição da nasalidade e ao *Voiced onset time* (VOT) das oclusivas adjacentes.

A partir da análise do *corpus* e considerando os fatores elencados e também (i) a extração em milissegundos da duração dos segmentos-alvo; (ii) a obtenção da média geral de cada informante para os segmentos vocálicos orais (V) e sua contraparte [+nasal] ($\tilde{V}$) e (iii) diferença percentual entre o fone [+nasal] e o oral, notou-se, tanto para o santome quanto para o lung'Ie, a maior duração média em milissegundos da vogal com traço [+nasal] quando comparada à sua contraparte oral. Observemos a tabela retirada de Balduino *et al.* (2015):

Contexto	$\tilde{V}_N$ *ms*	V *ms*	**Diferença** %
Tônicas	180	149	17
Pretônicas	159	136	14
Tônicas [-VOZ]	167	136	18
Tônicas [+VOZ]	190	170	11
VOT	169	129	17
Total	**173**	**144**	**17**

Tabela 2.1: Duração média de $\tilde{V}_N$ e V em todas as posições estudadas em santome e lung'Ie (BALDUINO *et al.*, 2015: 22).

A *tabela 2.1* demonstra todos os contextos analisados no estudo experimental acerca da nasalidade vocálica nas línguas crioulas de STP e percebe-se, invariavelmente, o padrão de alongamento duracional das vogais [+nasal]. Em linhas gerais, ($\tilde{V}_N$) é, em média, 17% maior em relação à (V), o que equivale a dizer que diante de uma vogal oral de 100 ms sua correspondente nasal terá em média 117 ms. Conforme os autores, tal alongamento seria decorrente da presença de uma consoante [+nasal] na posição de coda:

> (...) os resultados corroboram a hipótese bifonêmica, pois a principal premissa dessa hipótese é a defesa de uma representação bifonêmica (V+N) na forma subjacente da palavra fonológica, ou seja, a presença de um fonema consonantal responsável por espraiar o traço [+nasal] para a vogal antecedente, conservando, assim, o seu *timing* no esqueleto silábico (BALDUINO *et al.*, 2015: 20).

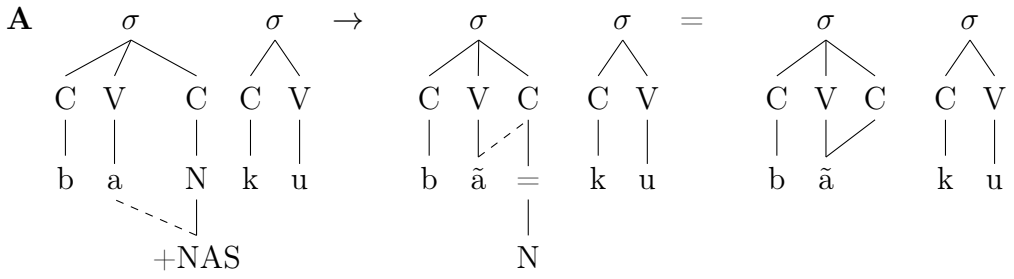
Adotando os conceitos teóricos da fonologia CV (CLEMENTS & KEYSER, 1983) e da geometria de traços (CLEMENTS & HUME, 1995), a hipótese de trabalho dos autores defendeu um apagamento da camada segmental da consoante [+nasal] e,

em decorrência desse processo, a vogal assimilaria o traço de nasalidade e seria mais alongada.

A nasalidade vocálica é compreendida então como resultado de um processo de apagamento da consoante nasal em coda, posicionada na camada segmental, e um posterior espraiamento do traço [+nasal]. Assim como Moraes & Wetzels (1992: 164) indicam para o PB, os autores atribuem o alongamento duracional dos segmentos vocálicos nasalizados em santome e lung'Ie a um rearranjo do *timing* silábico, em que, conseguinte ao apagamento segmental da consoante nasal, há o alongamento compensatório de ($\tilde{V}_N$) como forma de atingir a manutenção temporal da camada CV (BALDUINO *et al.*, 2015). As vogais [+nasal] em santome e lung'Ie, provenientes de um processo de nasalização tautossilábica, nesse sentido, seriam nasalizadas e não nasais propriamente ditas, compondo o inventário fonético das línguas.

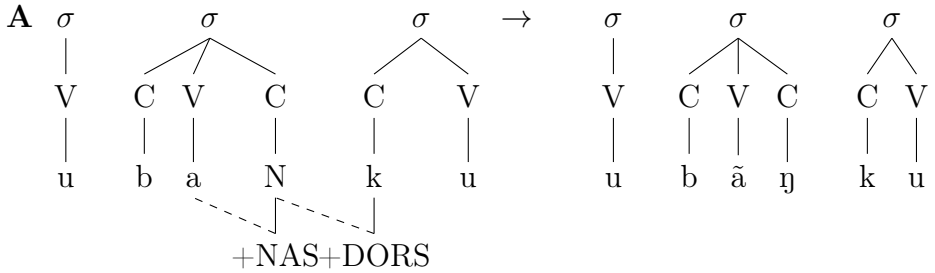
Em (13) observa-se a representação do processo de nasalidade vocálica em santome a partir da fonologia CV. Por meio da palavra **banku** 'banco', podemos notar que, nesta língua, a consoante nasal em coda /N/ é obrigatoriamente elidida, entretanto, a vogal precedente, ao ser nasalizada ($\tilde{V}_N$), é associada à unidade temporal C referente à N, justificando, portanto, sua maior duração.

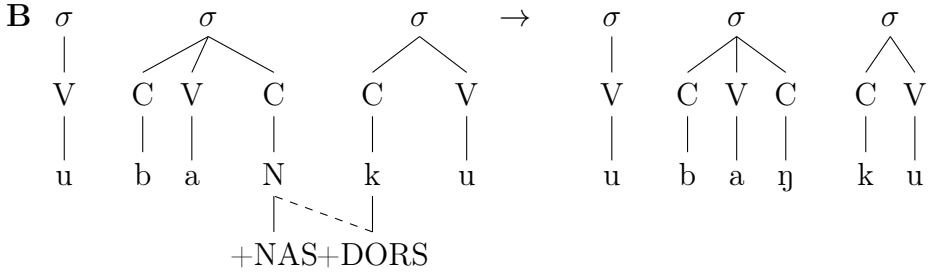
(13) **banku** /baNku/ [ˈbɐ̃.ku] 'banco' (ST)

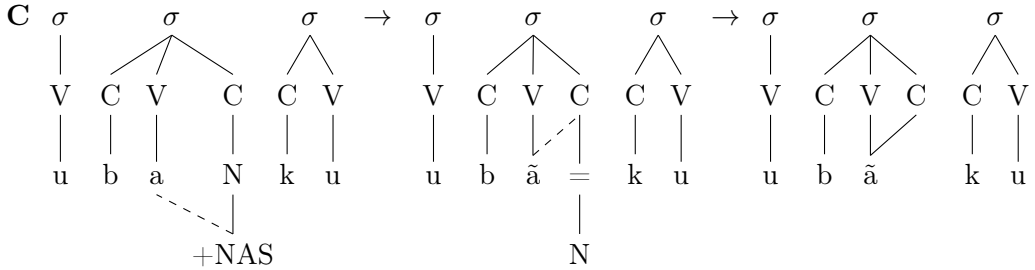


Em lung'Ie a representação arbórea do processo de nasalização pode ser a mesma e, por conseguinte, /N/ ser elidida e $\tilde{V}_N$ associada à duração de V e de C, no *tier* CV, como também, pode ser distinta. Nesse caso, /N/ pode ser mantida juntamente à nasalização da vogal ou até mesmo, caso a nasalidade não ocorra em fim de palavra, ela pode ser facultativa e não haver espraiamento da nasalidade. Em (14) é possível conferir a representação, de acordo com a fonologia CV, de cada uma dessas possibilidades.

(14) **ubanku** /ubaNku/ [uˈbɐ̃ŋ.ku] ∼ [uˈbaŋ.ku] ∼ [uˈbɐ̃.ku] 'banco' (LI)







Desse modo, em **A**, identificamos a possibilidade de nasalização vocálica mais a manutenção de /N/. Nesse caso, além da vogal assimilar o traço de nasalidade da coda, a

própria coda assimila o ponto de articulação da consoante seguinte, realizando-se como uma nasal homorgânica. Já em **B** observamos uma possibilidade prevista apenas em lung'Ie, isto é, a opcionalidade na nasalização em meio de palavra. Nesse exemplo, a vogal não é nasalizada, porém a coda manifesta-se como uma nasal homorgânica. Por fim, em **C**, é demonstrado a queda de /N/ e o respectivo espraiamento da nasalidade para a vogal precedente, a qual passa a ser mais alongada por corresponder a duas unidades temporais.

Com base nas mensurações realizadas por Balduino *et al.* (2015), bem como nas diferentes possibilidades de exprimir a nasalidade vocálica tautossilábica em lung'Ie, como demonstrado em (14), notamos que, a despeito da presença da coda nasal em lung'Ie e das diferenças duracionais obtidas entre o santome e lung'Ie, o alongamento de ($\tilde{V}_N$), quando há nasalização, é preservado em ambas as línguas.

Língua	$\tilde{V}_N$ *ms*	V *ms*	**Diferença** %
Santome	192	167	13
Lung'Ie	155	120	22
Média	**173**	**144**	**17**

Tabela 2.2: Duração média de $\tilde{V}_N$ e V em todas as posições estudadas, com especificação da língua (BALDUINO *et al.*, 2015: 22).

De modo geral, as investigações realizadas tendo por base métodos experimentais e, também, diversos contextos fonológicos de análise, demonstraram o alongamento médio de 17% das vogais [+nasal] em santome e lung'Ie, sugerindo, portanto, a interpretação bifonêmica para a nasalidade vocálica. Sendo assim, do mesmo modo que para o PB e PE, não há nasalidade vocálica intrínseca nas línguas autóctones de STP. O fenômeno é antes concebido como uma representação subjacente de V+C[+nasal], ou seja, um segmento vocálico mais a nasalidade de uma consoante nasal /N/, caracterizando um processo de nasalização (AGOSTINHO, 2015; BALDUINO *et al.*, 2015; BANDEIRA, 2016).

O segundo tipo de nasalização, denominado nesta dissertação como nasalização heterossilábica, por outro lado, tem caráter opcional, em pretônicas e em tônicas, e ocorre em santome a partir do *onset* nasal localizado em sílaba tônica, o qual promove a nasalização da sílaba anterior (BANDEIRA, 2017: 348). Em lung'Ie, o caráter facultativo é mantido, entretanto, tal nasalização pode ser aplicada dentro da sílaba em que o *onset* nasal se encontra[7], sendo progressiva, ou na sílaba anterior, sem a exigência de que a consoante nasal que engatilha o processo esteja em sílaba tônica (AGOSTINHO, 2015: 110). Em (15) trazemos alguns exemplos do santome (BANDEIRA, 2017: 349; 394) e do lung'Ie (AGOSTINHO, 2015: 110).

(15)

a. **mana** /mana/ [ˈmɐ̃.na] ∼ [ˈma.na] 'irmã' (ST)

b. **bana** /bana/ [bɐ̃.ˈna] ∼ [ba.ˈna] 'abanar' (ST)

c. **kama** /kama/ [ˈkɐ̃.ma] ∼ [ˈka.ma] 'cama' (LI)

d. **bana** /bana/ [ba.ˈna] ∼ [ba.ˈnɐ̃] 'banana' (LI)

Apesar da opcionalidade do fenômeno, tanto o santome, quanto o lung'Ie demonstram particularidades na aplicação do processo entre si e, também, em relação ao português. Via de regra, a direcionalidade da nasalização heterossilábica em santome, assim como em PB e PE, é sempre da direita para a esquerda, ou seja, regressiva, ao passo que em lung'Ie o espraiamento da nasalidade pode dar-se em ambas as direções e, portanto, ser regressiva ou progressiva como indicado em (d). Ademais, por meio dos dados em (a) e (c) é possível notar que a nasalização heterossilábica é facultativa, para ambas as línguas,

[7] Para o lung'Ie, portanto, o termo *heterossilábico* não seria o mais adequado para descrever o processo. Contudo, de modo a evitarmos o excesso de terminologias para descrever a nasalidade propiciada a partir do *onset* nasal e tendo em vista que o foco de trabalho é o PST e o PP, manteremos o termo *heterossilábico*.

inclusive, quando a vogal que precede o *onset* nasal está em sílaba tônica. Tal possibilidade constitui ponto de divergência entre as variedades europeia e brasileira do português e as línguas autóctones, na medida em que, em contextos como este, a nasalização é obrigatória em PB e em PE quando a vogal foco do processo é [a]: **cama** [ˈkɐ̃.mɐ]. Considerando tais distinções estruturais a respeito da nasalidade heterossilábica, bem como a conjuntura de contato em que as variedades de português de STP são faladas, isto é, no mesmo espaço em que também são empregadas o santome e o lung'Ie, a comparação e análise dos dados do PST e do PP com os dados das línguas autóctones torna-se relevante.

Em relação à nasalidade vocálica no santome e no lung'Ie, línguas de STP, podemos observar, de modo amplo e através dos diferentes trabalhos aqui contemplados, que (i) há três consoantes nasais fonológicas /m/, /n/ e /ɲ/ em ambas as línguas (AGOSTINHO, 2015; BANDEIRA, 2017); (ii) tanto o lung'Ie quanto o santome apresentam cinco vogais nasais [ɐ̃], [ẽ], [ĩ], [õ] e [ũ], identificadas a partir da contraposição de pares mínimos e produzidas na posição pretônica e tônica, mas não em átonas finais (AGOSTINHO, 2015; BANDEIRA, 2017); (iii) a nasalidade vocálica em santome e lung'Ie pode ser tautossilábica e obrigatória, ou heterossilábica e opcional, sendo que esta apresenta características marcantemente distintas em relação ao português; (iii) em relação à vogal oral, a vogal nasal é 13% mais alongada no santome e 22% no lung'Ie (BALDUINO *et al.*, 2015: 22). Esse resultado é um argumento para que a nasalidade vocálica seja interpretada por alguns autores como bifonêmica, tais como (AGOSTINHO, 2015; BALDUINO *et al.*, 2015; BANDEIRA, 2017). Finalizada a caracterização geral da nasalidade no santome e no lung'Ie, no *capítulo* 2 nos propusemos a descrever e indicar diferentes hipóteses que visam explicar o fenômeno da nasalidade na língua portuguesa.

2.3.1 Síntese do capítulo

Nesta revisão teórica sobre o fenômeno nasalidade em português destacamos os trabalhos de Lütke (1953), Leite (1974) e Tláskal (1980), para a hipótese monofonêmica, e Câmara Jr. (1953; 1970; 1971), Cagliari (1977), Mateus (1982), Mateus & D'Andrade (2000), Bisol (1998), Moraes & Wetzels (1992), Battisti (1997), Wetzels (1997) e Rothe-Neves & Valentim (2012), para a hipótese bifonêmica. Para a nasalidade vocálica em santome, abrangemos os trabalhos de Balduino *et al.* (2015) e Bandeira (2017) e para a nasalidade em lung'Ie abarcamos os estudos de Agostinho (2015) e Balduino *et al.* (2015).

De acordo com os autores que assumem a hipótese monofonêmica da nasalidade, o quadro fonológico do português é composto por, além das sete vogais orais, mais cinco vogais nasais /ã, ẽ, ĩ, õ, ũ/. Um resumo das abordagens apresentadas na *seção 2.2.1* podem ser conferidas de (i) à (iii):

i Lütke (1953) - Estruturalismo

Baseado na contraposição dos pares mínimos, Lüdtke (1953) afirma que o sistema vocálico do português europeu é formado por treze fonemas, sendo no total oito vogais orais /a, e, ɛ, ɔ, o, u/ e cinco vogais nasais /ã, ẽ, ĩ, õ, ũ/.

ii Leite (1974) & Callou & Leite (1990) - Fonologia Gerativa

O português demonstra vogais nasais fonológicas. Essas vogais, por serem nasais intrínsecas, poderiam condicionar a presença de uma consoante nasal após $\tilde{V}_N$. Isto é, em decorrência de movimentos articulatórios na passagem do ar na cavidade nasal, uma consoante nasal, em posição de coda, poderia ser produzida. Assim, $\tilde{V}_N$ que engatilharia a presença de [n, m, ŋ], consoantes nasais fonéticas em coda que assimilam o ponto de articulação da consoante seguinte, e não o contrário como postula a hipótese bifonêmica.

iii Tláskal (1980) - Fonética

Há diferentes graus de nasalidade vocálica em português: (i) nasalidade central; (ii) nasalidade transitiva e (iii) nasalidade periférica. A distinção de grau indicaria um sistema em desequilíbrio encaminhando-se à criação de vogais nasais puras. Portanto, a nasalidade vocálica na língua portuguesa seria monofonêmica.

Entre os autores que defendem a hipótese bifonêmica da nasalidade, de modo geral, há muitas semelhanças nas análises, sendo as diferenças essenciais situadas na orientação teórica adotada e, consequentemente, na terminologia empregada. No geral, todos os autores assumem sete vogais orais /ɔ, o, u, a, ɐ, ɛ, e, i/ como componentes do inventário fonológico da língua sem qualquer nasalização vocálica subjacente. As principais conclusões estão elencadas de (i) à (vix):

i Câmara Jr. (1953; 1970; 1971) - Estruturalismo

A vogal com nasalidade distintiva caracteriza-se por ser uma vogal fechada por consoante nasal, isto é, V seguido por /N/ na coda. A consoante nasal representada pelo arquifonema /N/ adquire os traços da consoante subsequente e espraia seu traço [+nasal] para a vogal anterior. O PB demonstra, ainda, a possibilidade de produzir nasalização heterossilábica - mantendo a terminologia do autor -, isto é, uma nasalidade produzida a partir de um *onset* nasal. Esse fenômeno seria regressivo, obrigatório em tônicas, porém opcional em pretônicas.

ii Cagliari (1977) - Fonética Experimental

A vogal nasal é resultado da estrutura bifonêmica V/N/ com a possibilidade de apresentar diferentes representações fonéticas. Assim, a vogal nasal em PB pode

manifestar-se por meio (i) do traço da nasalidade; (ii) da própria nasal; (iii) de ditongações e suas respectivas expansões e reduções.

iii Mateus (1982) - Fonologia Gerativa

A vogal nasal caracteriza-se pela sequência VN na forma subjacente. A partir de regras, a vogal precedente assimila o traço de nasalidade da consoante (regra de nasalização) sendo este segmento, posteriormente, elidido (regra de supressão da consoante nasal).

iv Moraes & Wetzels (1992) - Fonologia Autossegmental, Fonologia CV e Fonologia de Laboratório

A vogal nasal é marcada pela assimilação do traço de nasalidade da consoante nasal em coda que, apagada da camada segmental, espraiaria o traço [+nasal] para a vogal antecedente na camada CV. Em decorrência desse apagamento, a vogal nasal estaria associada a uma segunda unidade temporal deixada por /N/. Tal associação é assinalada pelo alongamento compensatório.

v Battisti (1997) - Teoria da Otimidade

Concebe a própria subespecificação da consoante nasal como elemento que engatilha o fenômeno de nasalização. Ou seja, a autora interpreta a estrutura bifonêmica /VN/ sendo /N/ uma coda nasal silábica que não tem licenciado traço de ponto de articulação. É justamente o não licenciamento que possibilita o espraiamento da nasalidade para a vogal anterior e, ainda, pode resultar em uma consoante fonética homorgânica à oclusiva seguinte.

vi Wetzels (1997) - Fonologia Lexical

Reforçando a presença da coda silábica na representação bifonêmica da nasalidade vocálica, a vogal nasal é assinalada pela sequência de vogal oral mais uma mora

consonantal tautossilábica. Desse modo, lexicalmente a mora nasal comportaria-se como um elemento consonantal posicionado na coda silábica, nasalizando, também por espraiamento de traços, a vogal precedente. A nasalidade a partir de *onset* silábico é obrigatória em tônicas e em pretônicas sua aplicação varia regionalmente.

vii Mateus & D'Andrade (2000) - Fonologia Autossegmental

A nasalização das vogais ocorre por meio de um processo de espraiamento do traço [+nasal] de um segmento flutuante, não associado ao *tier* acima, ao núcleo à esquerda, isto é, à vogal oral antecedente.

viii Bisol (1998) - Fonologia Autossegmental e Fonologia Lexical

Há dois tipos de nasalidade distintas em português: (i) a nasalidade por assimilação a partir de uma consoante nasal *in situ*, a qual compreende as vogais nasais em meio e final de palavra, bem como aos ditongos pós-lexicais e (ii) a nasalidade por inserção na rima de uma nasal flutuante e estável, a qual evidencia os ditongos nasais lexicais.

vix Rothe-Neves & Valentim & (2012) - Fonologia de laboratório

É uma releitura do trabalho de Moraes & Wetzels (1992) que apresenta algumas alterações metodológicas. Em geral, Rothe-Neves & Valentim (2012) ampliam o escopo de dados, ao aumentar o número de informantes, incluem em seu estudo vogais altas e teste estatístico e, na mensuração das vogais, desconsideram a duração do murmúrio nasal, posto que, nesse momento, a cavidade oral está fechada. Ainda assim, os autores reforçam os resultados obtidos por Moraes & Wetzels (1992), interpretando as vogais nasais na língua portuguesa como consequência do espraiamento de traços de uma coda nasal.

Por fim, como indicado na *seção 2.3*, em santome e em lung'Ie a nasalidade vocálica

é interpretada como bifonêmica. Os estudos abarcados foram Agostinho (2015), Balduino *et al.* (2015) e Bandeira (2017), como apontado de (i) à (iii).

i Agostinho (2015) - Fonologia do Lung'Ie

Agostinho (2015), ao propor a fonologia do lung'Ie, indica que o processo de nasalização ocorre sempre no âmbito da rima silábica e que tanto a manifestação fonética da coda nasal, quanto a não nasalização da vogal precedente à coda nasal, são opcionais nessa língua. A nasalidade heterossilábica é opcional em qualquer contexto de tonicidade e pode, ainda, ocorrer progressivamente.

ii Bandeira (2017) - Fonologia do Santome

No que tange ao santome, as possibilidades de manifestação da nasalidade vocálica, expostas pelo lung'Ie, não são previstas. A nasalidade tautossilábica em santome é expressa pelas vogais nasais na representação de superfície. Por outro lado, a nasalidade heterossilábica é engatilhada a partir de um *onset* nasal, podendo a nasalização ocorrer ou não em qualquer posição acentual.

iii Balduino *et al.* (2015) - Fonologia CV e Fonologia de Laboratório

O caráter bifonêmico da nasalidade em lung'Ie e em santome é atestado por meio da maior duração de $\tilde{V}$ em relação à V (BALDUINO *et al.*, 2015). Dessa forma, em ambas as línguas, $\tilde{V}$ seria resultado do espraiamento do traço de nasalidade de /N/, coda nasal com ponto de articulação não especificado, para a vogal anterior, originalmente oral. Após a assimilação da nasalidade, a consoante nasal seria apagada da camada nasal e $\tilde{V}$ passaria a ser associada com duas unidades na camada CV.

A partir do exame das perspectivas mencionadas, optamos por adotar, na análise do PST e do PP, a abordagem autossegmental e CV da nasalidade vocálica. Assim, considerando a nasalidade bifonêmica das vogais no santome e lung'ie, bem como do português

(PE e PB), levantamos a hipótese de que no PST e no PP a nasalidade vocálica contrastiva é assinalada, também, pela sequência V/N/. Pautados em Moraes & Wetzels (1992) e em Wetzels (1997), seguindo Câmara Jr. (1953; 1970; 1971), observaremos se os dados suportam uma interpretação de que /N/ da construção bifonêmica V/N/ possa ser um segmento subjacente na posição de coda que nasalizaria a vogal precedente por um espraiamento de traços. A fim de sustentar essa proposta partiremos da abordagem metodológica sustentada pela fonologia de laboratório, abrangendo neste estudo análises acústicas e duracionais dos segmentos alvo. Para tanto, nos orientaremos em contextos fonológicos segmentais e suprassegmentais, tais como as consoantes circuncidantes e a posição do acento. Além disso, também nos dedicaremos à descrição e análise da nasalidade vocálica proveniente de *onset* silábico - nasalidade heterossilábica -, contraponto os resultados obtidos ao estudo da nasalidade vocálica tautossilábica. Feito isso, indicaremos o estatuto fonético e fonológico de ambos os processos.

Capítulo 3

Materiais e Métodos

Este capítulo dedica-se à descrição dos materiais e métodos empregados neste estudo. Em primeiro lugar, explicitamos a coleta dos itens lexicais em trabalho de campo (cf. *subseção 3.1*). Após isso, na *subseção 3.1.1*, dedicada ao *corpus* da pesquisa, expomos os dados utilizados e os critérios primários de compilação adotados na formação dos pares mínimos e análogos. Delimitados os itens lexicais componentes do *corpus*, indicamos, na *seção 3.2*, a metodologia adotada, subdividindo-a na exposição dos pressupostos teóricos que nortearão a descrição e a análise dos dados e, como consequência, do fenômeno da nasalidade vocálica aqui abordado. Para tanto, delineamos os parâmetros fonéticos e fonológicos empregados para a descrição de análise da nasalidade vocálica em PST e PP (cf. *subseção 3.2.1*).

3.1 Métodos de coleta, tratamento e análise dos dados

Constituindo uma das diferentes abordagens metodológicas empregadas em estudos fonológicos, o método experimental caracteriza-se por ser pautado em técnicas

empíricas na investigação do som como fenômeno cognitivo de representação abstrata, sendo tal posição metodológica representada pela fonologia de laboratório[1]. Conforme Albano (2017), a fonologia de laboratório corresponde a uma "abordagem aplicável a qualquer teoria cuja concepção das relações entre a fonética e a fonologia seja suficientemente clara para embasar hipóteses experimentais" (ALBANO, 2017: 169). Neste trabalho, a *fonologia de laboratório* corresponde à posição metodológica adotada. Assim, optamos por um tratamento empírico dedicado aos dados que sustentarão nossa interpretação fonológica à respeito da nasalidade no português de STP. Para tanto, consideramos a interface existente entre fonética e fonologia e trabalhamos com aspectos físicos do som, como, por exemplo, a duração dos segmentos nasais em oposição à duração dos segmentos orais. Ademais, os métodos experimentais empregados são também incorporados na própria obtenção do *corpus*, decorrente da coleta de dados em trabalho de campo, e, ainda, nas frases de controle, as quais possibilitam a antecipação de erros e a limitação e/ou eliminação da influência de fatores exógenos. Dessa maneira, compreende-se que além de ouvir os falantes, é necessário captar suas produções e analisá-las por meio de instrumentos de laboratório e técnicas de análise acústica, de modo a construirmos uma base empírica para a interpretação a ser constituída.

De fato, a coleta de dados, por decorrer de um contexto de fala monitorada, permite que haja um controle sobre o fenômeno estudado, criando a circunstância

[1] Há ainda outra abordagem que analisa de forma experimental os sons de fala. Tal abordagem é denominada por Ohala (1990, 1995) como *fonologia experimental*. De acordo com a perspectiva de Ohala (1990, 1995), a fonética e a fonologia não são disciplinas autônomas que apresentam interface. Para o autor, o termo interface implica que haja uma relação ocasional entre unidades independentes e, por isso, não define adequadamente a sobreposição que ocorre no domínio coberto por tais disciplinas (OHALA, 1990: 154).

propícia para a obtenção da variante em evidência e maximizando o número de itens que compõem o *corpus*. Nesta pesquisa, adotando a fonologia de laboratório como método de análise, foram gravados pares mínimos e análogos que contivessem oposição vocálica oral (V) e nasal ($\tilde{V}_N$) no PST e no PP, como em **tato** [a] e **tanto** [ɐ̃], para a nasalidade tautossilábica, e que apresentassem a possibilidade de nasalização heterossilábica Ṽ.N como em **cano** [ˈkɐ̃.nʊ] e **caneta** [kɐ̃.ˈne.tɐ], a partir de itens lexicais encaixados em frases-veículo como **Eu falo x baixinho** (Teste de nasalidade geral) e **Eu falo x** (Teste de nasalidade em fronteira de palavra e frase), no qual x era substituído por itens lexicais que apresentavam a estrutura-alvo. Em linhas gerais, por ser manipulado pelo pesquisador, os contextos segmentais e suprassegmentais circundantes ao evento em destaque também foram previamente pensados e fomentam uma padronização linguística como forma de limitar influências que impedissem a comparação harmoniosa dos dados. Tais contextos foram denominados "critérios primários de compilação" e são devidamente explanados nesta seção.

No que diz respeito ao método de extração, optou-se pela repetição da palavra falada pelo aplicador do teste inserida na frase-veículo. Desse modo, era apresentada, logo de início, a frase-veículo ao sujeito e pedia-se que os informantes, por meio de repetição, a produzissem com o item lexical-alvo falado pelo aplicador. Esse procedimento na execução do teste foi necessário na medida em que nem todos os informantes sentiam-se à vontade para ler as palavras e/ou não eram alfabetizados [2]. Sendo assim, de modo a padronizar a aplicação do experimento e abarcar um conjunto heterogêneo de informantes, foi preciso falar a palavra e, após isso, gravar

[2]Embora haja a separação em classes e a escolaridade seja obrigatória a partir dos seis anos de idade no sistema educacional de STP, o grau de letramento individual varia nas zonas rurais e urbanas e tende a ser maior nas cidades em relação às roças, antigas empresas

o sujeito utilizando-a dentro da frase-veículo. Após explicitar como funcionaria a seção de gravação aos sujeitos e de forma a certificar-nos da compreensão da tarefa, no desenvolvimento do experimento, as três primeiras palavras correspondiam a itens testes e, portanto, não compunham o *corpus*. Caso o informante não cumprisse corretamente o pretendido, a coleta era interrompida e tentava-se uma nova abordagem explicativa.

Para obtenção dos dados foram gravados 10 informantes em situação de fala controlada para a nasalidade vocálica em meio de palavra, sendo cinco informantes falantes do PST e mais cinco informantes falantes do PP. Dentre os cinco informantes do PP, dois informantes também produziram os pares mínimos que correspondiam à nasalidade em fronteira de palavra e frase. Entretanto, para o PST no contexto de fronteira de palavra e frase, foi necessário gravar com mais dois informantes. Embora o ideal seja manter o mesmo informante para os diversos contextos, isso não foi possível durante o trabalho de campo em São Tomé, pois os primeiros informantes não retornaram e/ou não conseguimos contactá-los para a segunda sessão de gravação. Sendo assim, este estudo, abarcando todos os contextos, é composto pela produção de sete informantes para o PST e cinco informantes para o PP, totalizando, portanto, 12 informantes, como indica a *tabela* 3.1:

---

agrícolas. Ao aplicar o experimento, a escolaridade dos informantes variou entre o ensino superior incompleto e a 4ª classe.

Língua	**Contexto**	**N° de Informantes**
PST	Nasalidade em meio de palavra	05
PST	Nasalidade em fronteira de palavra e sílaba	02
	Subtotal	**07**
PP	Nasalidade em meio de palavra	05
PP	Nasalidade em fronteira de palavra e sílaba	02
	Subtotal	**05****
TOTAL		**12**

Tabela 3.1: Distribuição de informantes por língua.**O valor 02 correspondente aos informantes do PP no contexto de nasalidade em fronteira de palavra e frase não foi considerado para a soma do subtotal, pois estes dois informantes estão inclusos nos cinco informantes da nasalidade medial. Por isso, o subtotal mantém-se 05.

Tanto para a nasalidade em meio de palavra, a qual abarca a nasalidade tautossilábica e a nasalidade heterossilábica, quanto para a nasalidade final, a coleta de dados foi concretizada pela repetição dos itens-alvo inseridos nas frases-veículo. Desse modo, a palavra-alvo foi repetida três vezes com o descarte completo da primeira rodada. Considerando que a circunstância de gravação é explicitada desde o início para o sujeito, o descarte torna-se importante na medida em que nas repetições seguidas à primeira, o informante está mais relaxado em relação ao processo, tendendo, portanto, à sua fala mais natural.

Durante a coleta dos dados, não tivemos acesso a laboratórios acústicos em STP. Assim, mesmo não configurando a condição ideal, as seções de gravação foram realizadas em ambientes fechados e silenciosos, que não apresentavam eco, de modo a reduzir ao máximo possíveis ruídos que pudessem interferir na qualidade do material.

Na execução do experimento, optou-se pela utilização do gravador digital zoom H4n e do microfone AKG C 520 L, sendo os arquivos de áudio obtidos no formato WAV.

Em relação ao perfil dos informantes há uma grande variedade. Durante o trabalho de campo, as sessões de gravação foram realizadas com sujeitos de diferentes idades e sexos, sendo que todos fossem falantes nativos do PST e do PP. No total, foram gravados sete informantes na ilha de São Tomé e cinco na ilha de Príncipe, formando, assim, dois conjuntos de sujeitos[3]:

Informante	**Idade**	**Sexo**	**Contexto**
01	19	M	Nasalidade geral
02	20	M	Fronteira de palavra e frase
03	23	M	Nasalidade geral
04	24	M	Fronteira de palavra e frase
05	29	F	Nasalidade geral
06	39	F	Nasalidade geral
07	51	M	Nasalidade geral

Tabela 3.2: Falantes do Português Vernacular de São Tomé (PST) como L1, onde M = masculino e F = feminino. Como "nasalidade geral" compreende-se os dados extraídos a partir da frase **Eu falo x baixinho**. Por outro lado, como "nasalidade em fronteira de palavra e frase", compreende-se os dados extraídos da frase **Eu falo x**.

[3]A escolaridade, como evidenciado pelas *tabelas* 3.2 e 3.3, não foi um fator considerado na extração de dados posto que tal procedimento não corresponde ao objetivo do estudo.

Informante	**Idade**	**Sexo**	**Contexto**
01	14	F	Nasalidade geral e fronteira de palavra e frase
02	18	F	Nasalidade geral
03	23	M	Nasalidade geral e fronteira de palavra e frase
04	43	F	Nasalidade geral
05	60	M	Nasalidade geral

Tabela 3.3: Falantes do Português vernacular de Príncipe (PP) como L1, onde M = masculino e F = feminino. Como "nasalidade geral" compreende-se os dados extraídos a partir da frase **Eu falo x baixinho**. Por outro lado, como "nasalidade em fronteira de palavra e frase", compreende-se os dados extraídos da frase **Eu falo x.**

Embora a variedade entre os sujeitos indiquem uma amostra mais ampla da língua, ela pode influenciar os resultados por falta de homogeneidade. Como o perfil dos informantes não é uniforme, há a possibilidade de haver questões sociolinguísticas afetando o resultado e, por isso, aumentando a variação entre os contextos. Todavia, nosso foco, neste estudo, não recai sob tais possíveis variáveis externas, mas opta por abordar um espectro mais geral da língua.

Após a coleta de dados, adotou-se o *software Praat* (BOERSMA & WEENICK, 2015) como instrumento de apoio à análise acústica dos segmentos. Por meio desse programa observamos as formas de onda e o espectrograma, adotando uma visualização de análise de 5.000 Hertz para mensuração dos segmentos-alvo

desta monografia. Assim, os pares mínimos e análogos foram recortados da frase-veículo e, em seguida, mediu-se a duração de cada segmento em segundos (s)[4]. A duração total dos segmentos foi eleita como forma de análise, pelo contraste entre vogais orais e nasais dar-se, também, através de sua extensão temporal, sendo os segmentos vocálicos orais mais curtos em comparação aos nasais (MORAES & WETZELS, 1992; BARBOSA & MADUREIRA, 2015: 505). Essa diferença duracional poderia, justamente, ser indício de uma consoante em travamento silábico, assinalando uma nasalidade fonética e não fonêmica. A esse respeito, Barbosa & Madureira (2015: 505), partindo de um estudo experimental, estabelecem diferentes médias para as vogais nasais e seus correspondentes orais para variedades do PE e do PB, o mesmo é feito por Barbosa (1999: 33). Os valores obtidos pelos autores estão assinalados pela tabela 3.4[5]:

	/a/	/aN/	/e/	/eN/	/i/	/iN/	/o/	/oN/	/u/	/uN/
Falante aveirense (PE)	145	144	127	131	91	131	90	115	-	-
Falante mineiro (PB)	125	175	110	179	87	151	147	251	110	144
Falante paulista (PB)	160	174	170	210	145	209	168	229	134	215

Tabela 3.4: Duração das vogais orais /V/ e nasais /VN/ em milissegundos (*ms*). Valores retirados de Barbosa & Madureira (BARBOSA & MADUREIRA, 2015: 505), para os falantes aveirense (PE) e mineiro (PB) e de Barbosa (1999: 33), para o falante paulista.

[4]Para facilitar a operação numérica, os valores obtidos foram convertidos para milissegundos (ms). Desse modo, uma duração de 0,078 s era convertido para 78 ms e assim por diante.

[5]Preferimos, aqui, manter a notação fonológica adotada pelos autores. Assim, exclusivamente nesta tabela, os segmentos vocálicos estarão representados entre barras / / e não entre colchetes [ ], como faremos ao tratar foneticamente dos dados deste estudo.

Na *tabela 3.4*, vemos que, em geral e, especialmente no PB, as vogais nasais são mais longas em relação aos seus correspondentes orais. Barbosa & Madureira (2015: 506) explicam esse fato através da presença de uma consoante nasal de travamento que constitui um só gesto oral com o segmento anterior, no caso, a vogal oral que passa a ser realizada como nasal. É justamente pela presença desse travamento nasal que as vogais [+nasal] são mais longas e, por consequência, representadas pela sequência fonológica /VN/ e não como nasais intrínsecas /Ṽ/. Partindo dessa concepção pautada no exame dos valores extraídos das vogais em PB e PE, suscitamos a hipótese de que em PST e em PP as vogais nasais também sejam mais longas em relação às orais e que tal fato abra margem para uma compreensão bifonêmica da nasalidade, ou seja, assinalada pela sequência /VN/.

De modo geral, a extração dos segmentos foi realizada, a *priori*, conforme a percepção auditiva da estrutura-alvo. No entanto, a inspeção visual feita a partir do espectrograma e da forma de onda também foi considerada para seleção do segmento e comparação com o fenômeno em português brasileiro, como apontado pelas *figuras 3.1* e *3.2*. Nelas destacam-se o espectrograma do par mínimo **cato** vs **canto** já substituído na frase veículo por um falante do PP. Na *figura 3.1*, podemos observar a extração da duração da vogal oral [a] da palavra **cato**, ao passo que na *figura 3.2* nota-se a extração da duração da vogal nasal [ɐ̃].

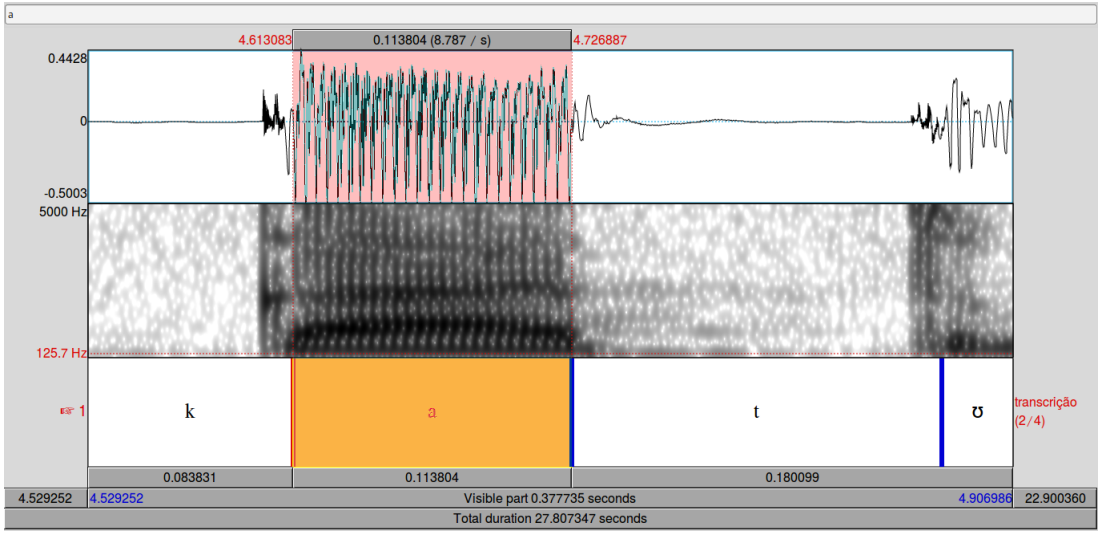


Figura 3.1: Extração da vogal oral [a] da palavra **cato** [ˈka.tʊ] produzida por um falante do PP. Na figura, a vogal [a] possui duração de 113 milissegundos e está destacada pela faixa na barra de transcrição.

Para a extração da duração das vogais orais, atentamos, no espectrograma, à presença dos formantes, demarcando, como a fronteira esquerda, a concentração de energia - assinalada pelas faixas mais escuras - e, como fronteira direita, o esvaecimento dessa mesma faixa (BARBOSA & MADUREIRA, 2015: 241). Dito de outro modo, para seleção do segmento vocálico, consideramos, como seu início, o primeiro pulso estável e, seu fim, o último pulso regular (VALENTIM, 2009). Já no que concerne às ondas sonoras, contemplou-se sua periodicidade, relacionando a forma de onda mais regular, característica do som vocálico, com a própria qualidade espectral apontada. Observemos agora a inspeção visual dedicada às vogais nasais na *figura 3.2*.

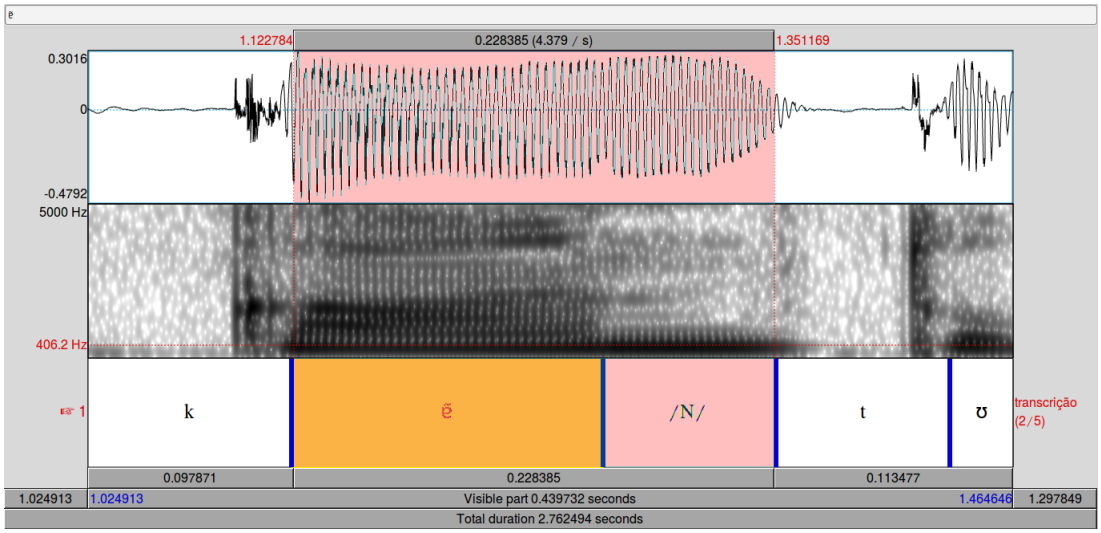


Figura 3.2: Extração da duração da vogal nasal [ɐ̃] da palavra **canto** [ˈkɐ̃.tʊ] produzida por um falante do PP. Na figura, a vogal [ɐ̃] mais o murmúrio nasal possui duração de 228 milissegundos e está destacada pela faixa na barra de transcrição.

Em linhas gerais, método semelhante foi utilizado para a segmentação das vogais nasais, isto é, consideramos a concentração de energia dos formantes como definição da fronteira esquerda e a maior periodicidade da onda como delimitadora do segmento como um todo. No entanto, assumimos, como fronteira direita do segmento mensurado, o fim do murmúrio nasal e não o último pulso regular como proposto na mensuração das vogais orais. De fato, foi preciso um pouco mais de cautela no trato das vocoides nasais, na medida em que sua realização acústica, devido ao acoplamento de tubos, se dá de modo um pouco diferente. Conforme Barbosa & Madureira (2005: 474) a vogal nasal em PB possui "três fases típicas que correspondem às consequências acústicas do movimento de abaixamento e levantamento do véu palatino" (BARBOSA & MADUREIRA, 2015: 474). Essas fases condizem a: (i) início oral, (ii) sequência nasal e (iii) produção do apêndice nasal em posição de travamento de sílaba. Ainda de acordo com os autores, a primeira fase nem sempre é discernível espectralmente e, além disso, a produção ou não da

consoante em posição de coda pode variar individualmente entre os falantes (cf. *capítulo* 2). Dessa forma, pautados nas indicações feitas por Barbosa & Madureira (2015) e considerando o apêndice nasal como um possível correlato fonético de uma consoante nasal não especificada em coda, para a segmentação das vogais nasais em PST e PP, atentamos à presença dessa última fase, denominada como apêndice ou murmúrio nasal. Caso o murmúrio nasal fosse identificado, a mensuração seria feita a partir da incorporação das três fases propostas pelos autores, incluindo, *a priori*, a última fase ou o apêndice nasal.

Na *figura 3.2* essa última fase é identificada por uma faixa menos escura, caracterizada por uma perda abrupta de energia (KELLY *et al.*, 2006), que se dá logo em seguida à realização vocálica propriamente dita, assinalada pelas faixas escuras dos formantes. A princípio, na mensuração das vogais considerou-se as diferentes fases da vogal nasal, podendo a duração em segundos ser observada na imagem pela seleção em destaque que totaliza 0,228 segundos ou 228 milissegundos. Comparando esse valor com a duração obtida para a vogal oral na *figura 3.1*, isto é, 0,113 segundos ou 113 milissegundos, observa-se que a vogal nasal, considerando o murmúrio vocálico, para este informante e neste par mínimo, [ɐ̃] é 101% ou 121 milessegundos mais longa em relação à [a].

Assim como previsto pela literatura para o PB e o PE (MORAES & WETZELS, 1992; BARBOSA & MADUREIRA, 2005), a vogal nasal, considerando o murmúrio nasal, no português de São Tomé e de Príncipe parece ser mais longa em relação ao seu par mínimo oral. Entretanto, tendo em vista as considerações realizadas por Valentim (2009), as vogais nasais também foram mensuradas com o descarte do apêndice nasal. Conforme a autora pontua, a ocorrência do murmúrio

nasal não é totalmente sistemática e pode ser omitida quando a vogal é sucedida por consoantes fricativas (VALENTIM, 2009: 24-25). Para a autora, a não sistematicidade da presença do murmúrio seria indício, justamente, de que a nasalidade vocálica na língua portuguesa, bem como a maior duração dos segmentos vocálicos nasais, não dependem apenas da presença do murmúrio, podendo estar associadas a outros fatores como qualidade vocálica, daí a opcionalidade do apêndice. Desse modo, buscando investigar qual o papel desempenhado pelo murmúrio nas vogais nasais no PST e no PP e se a duração das vogais nasais permanece maior em relação às suas orais correspondentes, mesmo sem o murmúrio nasal, as vogais nasais foram consideradas, outrossim, sem a porção equivalente ao apêndice. Assim, voltando à *figura 3.2*, também extraímos a média apenas de [ɐ̃], excluindo o murmúrio, assinalado na imagem po /N/, e comparamos o resultado duracional com o valor de [a] da *figura 3.1*.

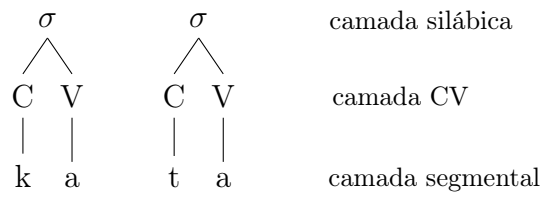
Finalizado esse primeiro procedimento de mensuração das vogais orais e nasais, os valores foram convertidos para milissegundos (ms) e, a partir disso, organizados e analisados quantitativamente de acordo com uma série de critérios fonológicos explicitados na *seção 3.2.1*. Para tratamento das durações obtidas, usamos estatística básica, adotando, portanto, o trabalho com médias, coeficiente de variação e porcentagem. A média, nesse sentido, surge como forma de neutralizar as possíveis diferenças entre a produção dos informantes, obtendo, assim, um valor geral para as produções. No entanto, considerando que mesmo a média não constitui uma medida exata, posto que haja variação numérica entre os valores, o coeficiente de variação é usado como forma de demonstrar a variação dos dados. Para tanto, o coeficiente de variação leva em consideração o desvio padrão dos dados, o qual

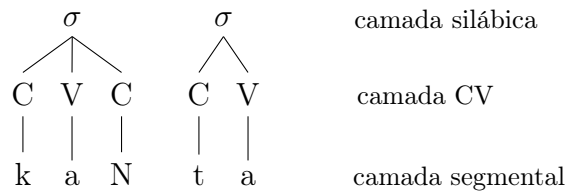
indica o quanto os dados estão variando em relação à média, e, também, a própria média, caracterizando-se, portanto, por ser uma medida de dispersão relativa, expressando a relação percentual do desvio padrão em relação à média. Nos dados, quanto menor coeficiente de variação - de agora em diante *Cv* -, mais os dados estão concentrados em torno da média, caracterizando, portanto, uma amostra mais homogênea (DOUCETTE, 2016). Do mesmo modo, quando maior o coeficiente de variação, mais heterogênea é a amostra, indicando maior variação em relação à média. Por fim, feita essa análise prévia, as médias foram consideradas em relação à sua totalidade, sendo investigadas comparativamente através da porcentagem.

A análise do *corpus* respaldada em um dado concreto, ou seja, na medição acústica dos segmentos sonoros e sua posterior análise quantitativa, permite que as nossas observações sejam mais apuradas e estruturem a interpretação da nasalidade de forma empírica. O mesmo pode ser dito em relação aos critérios primários de compilação e aos parâmetros linguísticos de análise. Estes, ao estabelecer um contexto de análise, possibilitam o estudo do fenômeno em questão considerando e procurando isolar interferências exógenas que possam afetar o resultado, como é o caso da proeminência silábica e a coarticulação das consoantes que circundam os segmentos-alvo.

Em posse da duração dos segmentos vocálicos orais e nasais, considerando os diferentes contextos observados e a possibilidade de influência exógena, a análise dos dados será realizada de acordo com a fonologia CV (CLEMENTS & KEYSER, 1983). No modelo silábico da fonologia CV, é possível observar três camadas ou *tiers* distintos: a camada silábica (σ), a camada CV (CV) e a camada segmental, demarcada pelos segmentos no par de itens lexicais em (1).

(1)





A camada silábica constitui a sílaba propriamente dita e diz respeito ao nível mais alto da hierarquia. A camada CV, por outro lado, corresponde ao esqueleto da sílaba e trabalha como intermediária entre a camada maior, ou silábica, e a camada segmental, mais elementar ou mais baixa. Por fim, é justamente na camada segmental que estão os segmentos fonético-fonológicos, no caso, **cata** /ˈkata/ e seu par mínimo **canta** /ˈkaNta/[6].

Distintamente da representação de **cata** /ˈkata/, o item **canta** /ˈkaNta/ apresenta uma consoante nasal em posição de coda, demarcando sua representação subjacente. Entretanto, ao focarmos em sua forma fonética [ˈkɐ̃tɐ], perceberemos que, devido ao processo de nasalização, há um espraiamento de traços para a vogal precedente e, por isso, a consoante não é realizada (MORAES & WETZELS, 1992). Conforme a fonologia CV (CLEMENTS & KEYSER, 1983; CLEMENTS & HUME,

[6] Nas representações arbóreas, como o nosso foco é a representação da nasalidade, especialmente o espraiamento do traço [+nasal], bem como a elisão de /N/, não tratamos de outros processos como o alçamento da vogal baixa [a] quando nasalizada [ɐ̃]. Porém, é preciso ressaltar que ele é um processo presente na nasalização do português e sempre será representado nas formas fonéticas.

1995), tal processo é explicado pelo espraiamento do traço [+nasal] para o segmento [a] e pelo apagamento de /N/ na camada segmental. No geral, de acordo com esta perspectiva, há uma associação do traço [+nasal] à vogal já ligada à V na camada CV. Em seguida ao espraiamento do traço de nasalidade, ocorre o apagamento do fonema nasal /N/ em coda da camada segmental e a posterior ligação de C à [ɐ̃], resultando em uma associação múltipla. Esse caráter não linear é relevante ao passo que, partindo dessa inferência, podemos examinar apagamentos sonoros na camada segmental, sem conceber, necessariamente, perda na duração silábica. Por isso, a vogal nasal em português é tendencialmente mais longa em relação à sua contraparte oral, pois corresponde a duas unidades temporais, sendo, portanto, explicada como fonética, decorrente de um processo aplicado na produção da fala. Esta dupla associação temporal, por seu turno, não é observada na nasalidade heterossilábica, posto que, nesse caso, há apenas o espraiamento de traços, sem qualquer perda segmental. Assim, as vogais nasalizadas ocupariam a unidade temporal correspondente apenas à própria vogal.

Tendo em vista a fonologia CV, analisamos, então, o fenômeno da nasalidade vocálica no português vernacular de São Tomé e Príncipe. Da mesma forma que outras variedades do português, o PST e o PP manifestam nasalidade vocálica, sendo a questão levantada acerca da natureza desse fenômeno. A princípio, o traço de nasalidade identificado nas vogais poderia ser consequência tanto do espraiamento do traço [+nasal], quanto se configurar como característica intrínseca. Caso a nasalidade fosse decorrente de um processo assimilatório, como em PB, haveria uma consoante nasal na posição de coda, subjacente à camada CV, mas, que seria apagada da camada segmental. Como postulado, a perda do segmento não implica a

perda no *timing* silábico e, por isso, o traço [+nasal] da consoante seria espraiado para a vogal antecedente. Tal evento demarcaria manutenção da unidade temporal de VC, onde C equivaleria a uma consoante ou apêndice [+nasal] (MORAES & WETZELS, 1992: 163). Por outro lado, caso a nasalidade vocálica em PST e PP seja fonológica, não haveria espraiamento de traços e a duração do segmento vocálico nasal seria equivalente à duração de um segmento vocálico oral, uma vez que ambas as vogais estão ligadas à V.

Fundamentados nas hipóteses supracitadas, a mensuração dos segmentos-alvo deste estudo torna-se essencial, pois esta é capaz de identificar empiricamente um possível alongamento vocálico decorrente da múltipla associação na camada CV. Assim, nesta monografia, buscamos descrever e examinar a nasalidade vocálica em PST e em PP, incorporando métodos experimentais à análise fonológica proposta pela pela fonologia CV (CLEMENTS & KEYSER, 1983).

3.1.1 O *corpus* da pesquisa

O *corpus* que compõe esta pesquisa foi coletado durante um trabalho de campo em São Tomé e Príncipe, sendo composto por 1684 itens lexicais gravados em WAV. Os dados foram obtidos a partir das frases-veículo **Eu falo x baixinho** e **Eu falo x**, no qual x era substituído por itens lexicais de pares mínimos e análogos que apresentavam a estrutura-alvo, isto é, a oposição vocálica oral (V) e nasal ($\tilde{V}_N$) como ocorre, por exemplo, em **t<u>a</u>to** [a] e **t<u>an</u>to** [ɐ̃]. Essa oposição também foi formada a partir de logatomas (representados por L), isto é, palavras passíveis de

serem pronunciadas em português, porém não existentes na língua, como é o caso de **quetão** [e], logatoma contraposto ao item **quentão** [ẽ].

É preciso ressaltar que muitas palavras do *corpus* não compõem, necessariamente, o vocabulário do PST e do PP, problema metodológico que decorre da esparsa produção literária destinada ao estudo linguístico do PST e do PP. Os itens lexicais adotados foram escolhidas tendo em vista as vocábulos dicionarizados do PB e do PE, pois as variedades de português faladas em STP não possuem dicionário próprio. Tal fato constitui uma limitação metodológica, posto que há a possibilidade do falante tentar reproduzir a pronúncia do aplicador do teste no momento da coleta de dados. O mesmo pode ocorrer com os logatomas. Assim sendo, a repetição das frases-veículo torna-se importante, pois visa neutralizar, por meio da reiteração do uso das palavras encaixadas nas frases, os prováveis interferências causadas pelas palavras não pertencentes ao vocabulário das variedades de STP e/ou pelo método de repetição.

Além disso, o uso de frases-veículo na obtenção dos dados foi adotado como forma de monitorar o contexto segmental antecedente e subsequente ao item lexical alvo e, também, como ferramenta de controle em relação ao acento fonológico da frase, de modo que o acento principal da frase pudesse coincidir em todos os casos. Os dados usados neste estudo foram subdivididos em conjuntos de itens lexicais e serão expostos nas seguintes subseções: *subseção 3.1.2*, na qual demonstramos os dados que continham nasalidade medial; *subseção 3.1.3*, onde estão os dados que apresentavam nasalidade em fronteira de palavra e em fronteira de frase e *subseção 3.1.4*, itens lexicais com consoante nasal na posição de *onset*.

3.1.2 Nasalidade tautossilábica em meio de palavra

Os pares que apresentavam nasalidade tautossilábica não final foram extraídos da frase-veículo **Eu falo x baixinho**, sendo separados de acordo com alguns critérios primários de compilação, como a qualidade vocálica, a coarticulação segmental e o acento lexical, totalizando 48 pares mínimos e/ou análogos. Em (2), observamos os pares em que a oposição entre V e $\tilde{V}_N$ ocorria em posição tônica, totalizando 23 pares, enquanto em (3) podemos conferir os pares em que as vogais-alvo pertenciam à sílaba pretônica, correspondendo a 25 pares.

(2) **Eu falo x baixinho** - Tônicas (T)

T	[a]	[ɐ̃]
	cato [ˈka.tʊ]	**canto** [ˈkɐ̃.tʊ]
	papa [ˈpa.pɐ]	**pampa** [ˈpɐ̃.tɐ]
	tato [ˈta.tʊ]	**tanto** [ˈtɐ̃.tʊ]
	baba [ˈba.bɐ]	**bamba** [ˈbɐ̃.bɐ]
	dado [ˈda.dʊ]	**dando** [ˈdɐ̃.dʊ]
	Total	**05 pares**

T	[e]	[ẽ]
	teto [ˈtetʊ] ∼ [ˈtɛtʊ]	**tento** [ˈtẽtʊ]
	quete [ˈkɛ.tɪ] ∼ [ˈkɛ.tʃɪ]	**quente** [ˈkẽ.tɪ] ∼ [ˈkẽ.tʃɪ]
	cadete [ka.ˈde.tɪ] ∼ [ka.ˈde.tʃɪ]	**cadente** [ka.ˈdẽ.tɪ] ∼ [ka.ˈdẽ.tʃɪ]
	gueto [ˈge.tʊ]	**guento** (L) [ˈgẽ.tʊ]
	beto [ˈbe.bʊ]	**bembo** (L) [ˈbẽ.bʊ]
	Total	**05 pares**

T	[i]	[ĩ]
	pita [ˈpi.tɐ]	**pinta** [ˈpĩ.tɐ]
	quita [ˈki.tɐ]	**quinta** [ˈkĩ.tɐ]
	bigo (L) [ˈbi.gʊ]	**bingo** [ˈbĩ.gʊ]
	didi (L) [di.ˈdi] ∼ [dʒi.ˈdʒi]	**dindim** [dĩˈdĩ]∼ [dʒĩ.ˈdʒĩ]
	Total	**04 pares**

T	[o]	[õ]
	cota [ˈkɔ.tɐ]	**conta** [ˈkõ.tɐ]
	pote [ˈpɔ.tɪ] ∼ [ˈpɔ.tʃɪ]	**ponte** [ˈpõ.tɪ] ∼ [ˈpõ.tʃɪ]
	toto (L) [ˈto.tʊ]	**tonto** [ˈtõ.tʊ]
	gôdola (L) [ˈgo.do.lɐ]	**gôndola** [ˈgõ.do.lɐ]
	Total	**04 pares**

T	[u]	[ũ]
	cuca [ˈku.kɐ]	**cunca** (L) [ˈkũ.kɐ]
	tuba [ˈtu,bɐ]	**tumba** [ˈtũ.bɐ]
	puba [ˈpu.bɐ]	**pumba** [ˈpũ.bɐ]
	Buda [ˈbu.dɐ]	**bunda** [ˈbũ.dɐ]
	adubo [a.ˈdu.bʊ]	**Dumbo** [ˈdũ.bʊ]
	Total	**05 pares**

(3) **Eu falo x baixinho** - Pretônicas (PT)

PT	[a]	[ɐ̃]
	kaka [ka.ˈka]	**cancan** [kɐ̃.ˈkɐ̃]
	padora (L) [pa.ˈdɔ.ɾɐ]	**pandora** (L) [pɐ̃.ˈdɔ.ɾɐ]
	tapada [ta.ˈpa.dɐ]	**tampada** [tɐ̃.ˈpa.dɐ]
	babu (L) [ba.ˈbu]	**bambu** [bɐ̃.ˈbu]
	gabar [ga.ˈbaɾ] ∼ [ga.ˈba]	**gambá** [gɐ̃.ˈba]
	Total	**05 pares**

PT	[e]	[ẽ]
	dedê (L) [de.ˈde]	**dendê** [dẽ.ˈde]
	quetão (L) [ke.ˈtɐ̯ʊ̃]	**quentão** [kẽ.ˈtɐ̯ʊ̃]
	betonito [be.to.ˈni.tʊ]	**bentonito** (L) [bẽ.to.ˈni.tʊ]
	guepardo [ge.ˈpaɾ.dʊ]	**guempardo** (L) [gẽ.ˈpaɾ.dʊ]
	pedido [pe.ˈdi.dʊ]	**pendido** [pẽ.ˈdi.dʊ]
	∼ [pe.ˈdʒi.dʊ]	∼ [pẽ.ˈdʒi.dʊ]
	Total	**05 pares**

PT	[i]	[ĩ]
	pitar [pi.ˈtaɾ]	**pintar** [pĩ.ˈtaɾ]
	quitado [ki.ˈta.dʊ]	**quintado** (L) [kĩ.ˈta.dʊ]
	guibada (L) [gi.ˈba.dɐ]	**guimbarda** [gĩ.ˈbaɾ.dɐ]
	bigar (L) [bi.ˈgaɾ] ∼ [bi.ˈga]	**bingar** [bĩ.ˈgaɾ] ∼ [bĩ.ˈga]
	didi [diˈdi] ∼ [dʒiˈdʒi]	**dindim** [dĩ.ˈdĩ] ∼ [dʒĩ.ˈdʒĩ]
	Total	**05 pares**

PT	[o]	[õ]
	bobó [bo.ˈbɔ]	**bombom** [bõ.ˈbõ]
	gogô [go.ˈgo]	**gongo** [gõ.ˈgo]
	cotar [ko.ˈtaɾ] ∼ [ko.ˈta]	**contar** [kõ.ˈtaɾ] ∼ [kõ.ˈta]
	dodoca (L) [do.ˈdɔ.kɐ]	**dondoca** [dõ.ˈdɔ.kɐ]
	toteira (L) [to.ˈtɐ̯ɪ.ɾɐ]	**tonteira** [tõ.ˈtɐ̯ɪ.ɾɐ]
	∼ [to.ˈte.ɾɐ]	∼ [to.ˈte.ɾɐ]
	Total	**05 pares**

PT	[u]	[ũ]
	bubu [bu.ˈbu]	**bumbum** [bũ.ˈbũ]
	dudu [du.ˈdu]	**dundum** [dũ.ˈdũ]
	cubata [ku.ˈba.tɐ]	**cumbata** [kũ.ˈba.tɐ]
	putilha (L) [pu.ˈti.ʎɐ]	**puntilha** [pũ.ˈti.ʎɐ]
	∼ [pu.ˈtʃi.ʎɐ]	∼ [pũ.ˈtʃi.ʎɐ]
	tuguear (L) [tu.ge.ˈaɾ]	**tunguear** [tũ.ge.ˈaɾ]
	∼ [tu.ge.ˈa]	∼ [tũ.ge.ˈa]
	Total	**05 pares**

Na coleta dos dados em (2) e em (3), procurou-se equilibrar o número de itens pertencentes às vogais orais que demonstram contrapartes nasais, isto é, foram gravados entre cinco e quatro pares para cada oposição em evidência: [a; ɐ̃], [e; ẽ], [i; ĩ], [o; õ] e [u; ũ]. Dentre os itens gravados, para vogais médias nem sempre foram estabelecidos pares mínimos e, nesses casos, coletamos pares análogos. No total, dois pares continham a oposição [e/ɛ; ẽ], como em **quente** [ˈkẽ.tɪ] / [ˈkẽ.tʃɪ] e **quete** [ˈkɛ.tɪ] / [ˈkɛtʃɪ] e mais três pares demonstravam a oposição de [o/ɔ; õ], como **conta** [ˈkõ.tɐ] e **cota** [ˈkɔ.tɐ]. Considerando que os fones vocálicos apresentam características acústicas e articulatórias próprias, essa separação pela qualidade vocálica foi essencial, na medida em que, além de proporcionar um exame amplo do conjunto, permitiu uma análise individual para a nasalidade de cada vogal.

De modo a minimizar qualquer influência coarticulatória entre os segmentos e padronizar os contextos circuncidantes à estrutura-alvo, em todos os 48 pares extraídos, os quais apresentavam nasalidade medial, a consoante precedente (C_1) e

subsequente (C_2) da vogal alvo era uma consoante não nasal, sendo todas oclusivas. Logo, tanto C_1 quanto C_2, para este tipo de nasalidade, poderiam ser uma das três oclusivas surdas [p, t, k] ou uma das três oclusivas sonoras [b, d, g] do português, como indicado em (2) e (3).

No que diz respeito ao nível do suprassegmento, também observou-se, na compilação do *corpus*, a posição do acento lexical. Assim, foram extraídos 23 pares que portavam a maior proeminência lexical na estrutura-alvo e formavam sílabas tônicas, bem como 25 pares que não a portavam e constituíam sílabas pretônicas. Dado que o acento é um fator que pode influenciar a duração silábica como será abordado na *seção 3.2.1*, a seleção por contexto acentual é um importante procedimento para evitar que a duração dos segmentos vocálicos orais e nasais seja afetada pela maior proeminência da palavra.

Retomando, mais uma vez, a opção por logatomas para composição e organização estrutural dos dados que formam o *corpus*, ressaltamos a necessidade dessa medida para o preenchimento de todos os critérios propostos na análise da nasalidade vocálica do PST e PP. De fato, como indicado por Viaro & Zwinglio (2007: 33), algumas estruturas silábicas são mais recorrentes que outras em língua portuguesa e nem sempre a frequência dos fonemas se dá de forma equilibrada. Conforme os autores, a sílaba [kõ], por exemplo, possui sozinha 58% de todas a CV com [õ], fato que limita bastante as outras possibilidades combinatórias (VIARO & ZWINGLIO, 2007: 33). Em relação ao *corpus*, os critérios de compilação que abarcam qualidade vocálica, coarticulação e acentuação funcionam como filtro e reduzem ainda mais a ocorrência de sílabas que possuem a estrutura-alvo sob as condições preestabelecidas. Como resultado, enquanto alguns conjuntos como tônicas com a oposição [a] e

[ɐ̃] apresentam um número elevado de pares mínimos, as pretônicas cuja oposição é assinalada por [u] e [ũ] manifestam um número muito limitado de oposição. Assim sendo, com a finalidade de preencher essas lacunas, foram elaborados alguns logatomas (L). Além de seguir os critérios de compilação já assinalados, priorizamos a construção de uma estrutura que pudesse ser contraposta a palavras já existentes da língua e, juntamente com ela, formar um par mínimo. Desse modo, a partir de lexemas como **dondoca** [dõˈdɔkɐ] criou-se **dodoca** (L) [doˈdɔkɐ], sendo esse processo reiterado como assinalado em (4):

(4)

pandora [pɐ̃.ˈdɔ.ɾɐ]	**padora** (L) [pa.ˈdɔ.ɾɐ]
guempardo (L) [gɐ̃.ˈpaɾ.dʊ]	**guepardo** [ge.ˈpaɾ.dʊ]
bingo [ˈbĩ.gʊ]	**bigo** (L) [ˈbi.gʊ]
dondoca [dõ.ˈdɔ.kɐ]	**dodoca** (L) [do.ˈdɔ.kɐ]
cumbata (L) [kũ.ˈba.tɐ]	**cubata** [ku.ˈba.tɐ]

Como evidenciado em (4), priorizou-se a elaboração de logatomas de no máximo três sílabas com as composições mais produtivas em língua portuguesa, isto é, sílabas CV e CVC (VIARO & ZWINGLIO, 2007: 32). Assumindo que a classe gramatical não se mostra um fator relevante na constituição do *corpus*, na elaboração dos logatomas não dedicamos demasiada atenção a uma classe específica, no entanto, observando os dados criados, é perceptível a prevalência de itens nominais, com raras estruturas findas em formas infinitivas verbais.

3.1.3 Nasalidade em fronteira de palavra e frase

Para os itens que demonstram nasalidade final, obtivemos duas amostras: uma para nasalidade em fronteira de palavra e outra para a nasalidade em fronteira de palavra e frase. Estes contextos, ao serem referidos nas tabelas de análise, serão representado por # e ||, respectivamente. Para este último caso, a frase-veículo foi adaptada para **Eu falo x** de modo a preservar o caráter de final absoluto da nasalidade e evitar o processo fonético e/ou fonológico de coarticulação em decorrência de um segmento seguinte. As palavras com nasalidade fronteira de palavra e frase coletadas totalizaram 33 e foram separadas de acordo com a qualidade vocálica. Sua distribuição pode ser observada em (5), onde atribuímos uma transcrição que elege as formas mais recorrentes no PST e no PP[7]:

(5) **Eu falo x**

[ɐ̃]

cancan [kɐ̃.ˈkɐ̃]	**concidadã** [kõ.si.daˈdɐ̃]
capitã [ka.piˈ.tɐ̃]	**pagã** [pa.ˈ.gɐ̃]
órfã [ˈɔɾ.fɐ̃]	
	Total 05 palavras

[7] Nos dados que correspondem às vogais médias [ẽ] e [õ], no PST e no PP, as palavras estão transcritas sem o ditongo nasal como seria o caso de **tem** [ˈtẽj̃] no PB, porque, durante a inspeção visual no espectrograma, não foi detectada a elevação de F2, o qual se aproxima de F3 e afasta-se de F1, propiciando a curva característica aos ditongos.

[ẽ]

alguém [aɫ.ˈgẽ]

bem [ˈbẽ]

desdem [dez.ˈdẽ]

tem [ˈtẽ]

acodem [a.kɔ.ˈdẽ]

despem [des.ˈpẽ]

glutén [ˈglu.tẽ]

Total 07 palavras

[ĩ]

botequim [bo.te.ˈkĩ]

cupim [ku.ˈpĩ]

dindim [dĩ.ˈdĩ] ∼ [dʒĩ.ˈdʒĩ]

gálopim (L) [ˈga.lo.pĩ]

pudim [pu.ˈdĩ] ∼ [pu.ˈdʒĩ]

querubim [ke.ru.ˈbĩ]

zépelim (L) [ˈzɛ.pe.lĩ]

Total 07 palavras

[õ]

agom [a.ˈgõ]

bombom [bõ.ˈbõ]

com [ˈkõ]

cólon [ˈkɔ.lõ]

cupom [ku.ˈpõ]

dom [ˈdõ]

próton [ˈpɾɔ.tõ]

tom [ˈtõ]

Total 08 palavras

[ũ]

álbum [ˈaɫ.bũ]	**bodum** [bo.ˈdũ]
algum [aɫ.ˈgũ]	**pum** [ˈpũ]
atum [a.ˈtũ]	**turtum** [ˈtuɾ.tũ]
	Total 06 palavras

Os dados em (5) foram analisadas, basicamente, de três modos distintos: (i) em imanência, isto é, a duração bem como a manutenção ou não do traço [+nasal] foi estudada considerando somente os itens lexicais com nasalidade em fronteira de palavra e frase; (ii) feito isso, observou-se se havia a possibilidade de ditongação das vogais médias [e] e [o], e/ou se poderia ser identificada a perda do traço de nasalidade da vogal final e (iii) contrapostas à mesma palavra expressa a partir da frase-veículo completa **Eu falo x baixinho**, e portanto, que não demonstravam nasalidade em fronteira de frase, procuramos nos certificar se a possível ditongação e/ou elisão do traço de nasalidade somente é possível em fronteira de palavra e frase ou se em fronteira de palavra esses fenômenos são, também, perceptíveis.

Dito de outra forma, na primeira e segunda análise, procuramos investigar, assim como proposto por Wetzels (1997: 215), a possibilidade de diferentes realizações para as vogais nasais. Conforme o autor, a vogal nasal pode ser realizada ou não em itens que apresentam nasalidade final e acento lexical pré-final como **bobagem** e **homem**. Essa alternância corroboraria a hipótese bifonêmica da nasalidade, confirmando uma sequência /VN/ na camada subjacente, bem como a natureza oral da vogal presente nesta sequência. De acordo com este ponto de vista, sem

o espraiamento do traço de nasalidade, a vogal manteria, na realização fonética, a mesma forma fonológica, realizando-se como oral (WETZELS, 1997: 215). Todavia, em nosso *corpus*, ampliamos os dados de análise e também abarcamos palavras com nasalidade final em posição tônica de modo a investigarmos, outrossim, a possibilidade de desnasalização em outros contextos no PST e no PP, bem como analisar a existência de ditongação das vogais médias-altas, como é recorrente em PB.

Por outro lado, no que tange a análise indicada em (iii), a qualidade do fone [ɐ̃] de **capit<u>ã</u>** extraído da frase-veículo adaptada foi comparada com o segmento [ɐ̃] da mesma palavra **capit<u>ã</u>** obtida a partir da frase-veículo completa e, portanto, passível de sofrer algum processo fonético e/ou fonológico por assimilação da consoante vizinha, isto é, o [b] da palavra "baixinho". Assim, a nasalidade vocálica em fronteira de palavra e frase, seria observada e contraposta à nasalidade em fronteira de palavra, podendo indicar se a localização dentro da frase, ou fora dela, pode influenciar a qualidade nasal dos segmentos ou bloquear o possível processo de desnasalização.

Para esta investigação, consideramos que em fronteira de palavra e frase há um alongamento intrínseco ao final de enunciado. Por esta razão, nossa análise, para $\tilde{V}_N$ em fronteira de palavra e frase, não abarcará aspectos duracionais da vogal, como é feito com a nasalidade medial (*subseção* 3.1.2). Em geral, sabendo que a duração de itens como em (5) seria naturalmente alongada em decorrência a sua colocação dentro da frase **Eu falo x**, a comparação duracional entre esses itens e os pares que demonstravam nasalidade medial e/ou nasalidade apenas em fronteira de palavra, mas não de frase, não seria pertinente ou necessária à análise, posto que as palavras com nasalidade final seriam previsivelmente sempre alongadas. Por fim, ao considerar esta questão suprassegmental, mantivemos a investigação da qualidade

vocálica dos itens com nasalidade final que estavam inseridos na frase veículo **Eu falo x baixinho**, mas não trazemos uma análise comparativa duracional com a mesma palavra posicionada em fronteira de frase. Isto é, focamos apenas em descrever e verificar a presença ou não de ditongação, especialmente para as vogais médias, bem como a manutenção ou elisão da nasalidade.

3.1.4 Nasalização a partir de *onset* silábico

Além da nasalidade vocálica tautossilábica, foram extraídos dados que poderiam promover outro tipo de nasalidade, isto é, a nasalização por assimilação do traço [+nasal] de consoantes nasais presentes em *onset* silábico. A fim de verificar a validade de tal hipótese, coletamos, ainda, dois tipos diferentes de dados. O primeiro diz respeito à palavras em que C_2, ou o *onset* da sílaba seguinte à vogal-alvo, era [m] ou [n], caracterizando, portanto, um processo de nasalização heterossilábica, como será tratado na *subseção 3.1.4.1*. O segundo, por sua vez, corresponde a 10 pares mínimos em que a estrutura-alvo estava na posição tônica e C_1 era [m] ou [n] (cf. *subseção 3.1.4.2*).

3.1.4.1 Nasalização heterossilábica

O PB e o PE caracterizam-se por apresentar, além da nasalidade tautossilábica do tipo **canto** *vs* **cato**, a nasalização heterossilábica. De acordo com Miguel (2006), a nasalidade heterossilábica, denominada *nasalização temporária* pela autora (MIGUEL, 2006: 193), está fortemente condicionada pelos seguintes fatores: (i) a vogal precisa ser tônica; (ii) a vogal precisa ser adjacente a uma consoante nasal e (iii)

a vogal tem que estar em um constituinte simples[8], isto é, a sílaba-alvo precisa ser aberta (MIGUEL, 2006: 193).

Desse modo, itens nominais como **cama** [ˈkɐ̃mɐ], o qual obedece todos os fatores de condicionamento, seriam automaticamente nasalizados, enquanto itens como **caminha** [kɐˈmĩɲɐ], em que a vogal adjacente à consoante nasal está em posição átona, não sofreriam nasalização (MIGUEL, 2006: 189). Ao fazer tais predições, Miguel (2006) tem como foco o PE. Por outro lado, ao considerarmos o PB, notamos que a vogal átona, adjacente à uma consoante nasal, como **caminha** [kɐˈmĩɲɐ], desencadeia uma nasalização heterossilábica, realizando-se como **caminha** [kɐ̃ˈmĩɲɐ] em algumas regiões do Brasil (MORAES & WETZELS, 1992: 154).

Tendo em vista, portanto, esse tipo de nasalização a partir de *onset* nasal, recorrente no PE e no PB, este conjunto de dados é composto por palavras que demonstram os possíveis contextos para a concretização de tal processo. Assim, coletamos 22 palavras, em que a vogal era seguida por uma C_2 [+nasal], ou seja, o *onset* nasal da sílaba seguinte era [m] ou [n]. A posição acentual dessas palavras variou entre tônicas e pretônicas, sendo que coletamos 11 itens em posição tônica e mais 11 itens em posição pretônica. A partir deste material, buscamos descrever e verificar a possibilidade de nasalização heterossilábica no PST e no PP, observando o processo em tônicas (cf. (6)) e em átonas (cf. (7)).

[8]A nasalização em PB pode ultrapassar o constituinte simples caso a sílaba porte o glide [j] (cf. FERREIRA-NETTO, 2009)

(6) *Nasalidade heterossilábica - Tônicas*

/a/

cama [ˈkɐ̃.mɐ]

cano [ˈkɐ̃.nʊ]

mana [ˈmɐ̃.nɐ]

Total 03 palavras

/e/

pena [ˈpenɐ] ∼ [ˈpẽ.nɐ]

tema [ˈtemɐ] ∼ [ˈtẽ.mɐ]

Total 02 palavras

/i/

bina [ˈbi.nɐ] ∼ [ˈbĩ.nɐ]

time [ˈti.mɪ] ∼ [ˈtĩ.mɪ] ∼ [ˈtʃi.mɪ] ∼ [ˈtʃĩ.mɪ]

Total 02 palavras

/o/

coma [ˈko.mɐ] ∼ [ˈkõ.mɐ]

doma [ˈdo.mɐ] ∼ [ˈdõ.mɐ]

Total 02 palavras

/u/

duna [ˈdu.nɐ] ∼ [ˈdũ.nɐ]

puma [ˈpu.mɐ] ∼ [ˈpũ.mɐ]

Total 02 palavras

(7) *Nasalidade heterossilábica - Pretônica*

/a/

banana [ba.ˈnɐ̃.nɐ] ∼ [bɐ̃.ˈnɐ̃.nɐ]

camada [ka.ˈma.dɐ] ∼ [kɐ̃.ˈma.dɐ]

caneta [ka.ˈne.tɐ] ∼ [kɐ̃.ˈne.tɐ]

Total 03 palavras

/e/

benefício [be.neˈfi.sɪ̯ʊ] ∼ [bẽ.neˈfi.sɪ̯ʊ]

tenacidade [te.na.siˈda.dɪ] ∼ [tẽ.na.siˈda.dʒɪ]

Total 02 palavras

/i/

binário [bi.ˈna.ɾɪ̯ʊ] ∼ [bĩ.ˈna.ɾɪ̯ʊ]

timão [ti.ˈmɐ̯ʊ̃] ∼ [tĩ.ˈmɐ̯ʊ̃] ∼ [tʃi.ˈmɐ̯ʊ̃] ∼ [tʃĩ.ˈmɐ̯ʊ̃]

Total 02 palavras

/o/

domado [do.ˈma.dʊ] ∼ [dõ.ˈma.dʊ]

cometa [ko.ˈme.tɐ] ∼ [kõ.ˈme.tɐ]

Total 02 palavras

/u/

fumante [fu.ˈmɐ̃.tʃɪ] ∼ [fũ.ˈmɐ̃.tʃɪ] ∼ [fu.ˈmɐ̃.tɪ] ∼ [fũ.ˈmɐ̃.tɪ]

lunado [lu.ˈna.dʊ] ∼ [lũ.ˈna.dʊ]

Total 02 palavras

Os dados em (6) e em (7) não foram organizados tendo em vista a contraposição de pares mínimos, mas extraídos de acordo com a consoante em posição de *onset* da sílaba seguinte. Assim sendo, foram extraídos 11 dados de modo a investigarmos a nasalidade vocálica heterossilábica em tônicas, como em **cama** [ˈkɐ̃.mɐ] no PB e no PE, e mais 11 itens com possibilidade heterossilábica em pretônicas, como em **caminha** [kɐ̃.ˈmĩ.ɲɐ] no PB.

3.1.4.2 Nasalização progressiva a partir de C_1 nasal

Em PB e PE, a nasalização vocálica é fortemente influenciada pela posição silábica ocupada pela consoante nasal, seja esta nasalidade de caráter opcional como em **camada** [ka.ˈma.dɐ] ∼ [kɐ̃.ˈma.dɐ], nasalidade heterossilábica obrigatória como em **cama** [ˈkɐ̃.mɐ] e até mesmo na nasalidade tautossilábica dentro de uma interpretação fonológica bifonêmica, como em **canta** [ˈkɐ̃.tɐ] /kaNta/ (forma fonológica). A esse respeito, Miguel (2006) afirma que "a adjacência e a direccionalidade têm que ser observadas para que a nasalização ocorra" (MIGUEL, 2006: 191).

Ainda conforme a autora, itens como **medo** [ˈme.dʊ], **mata** [ˈma.tɐ] e **amor** [aˈmoɾ], embora apresentem consoante nasal, estritamente adjacente à vogal tônica, não são capazes que nasalizar a vogal: "(...) apesar de obedecerem às exigências de tonicidade e de adjacência, o facto de ocuparem uma posição à esquerda da vogal e não à direita, faz com que haja inibição da nasalidade sobre a vogal" (MIGUEL, 2006: 191) e, por isso, a nasalização vocálica no PE é fruto somente de uma assimilação regressiva, partindo sempre do segmento nasal subsequente à vogal. Em PB, estudos recentes demonstram que, em algumas regiões, há possibilidade ne nasalização progressiva (MORAES, 2013; MENDONÇA, 2017). Moraes (2013) indica, a

esse respeito, que a nasalidade é um fenômeno que pode ocupar o ataque silábico, caracterizando um processo de assimilação progressiva, para a direita (MORAES, 2012: 96).

Com o objetivo de investigar se a possibilidade de nasalização progressiva é também válida no PST e no PP, foram coletados 10 pares mínimos (cf. (8)) com *onset* nasal na posição de C_1, de modo a checarmos a possibilidade de preservação da nasalidade sobre a vogal de uma sequência /N/V.CV.

(8)

[a]	[ɐ̃]
mata [ˈma.tɐ]	**manta** [ˈmɐ̃.tɐ]
nado [ˈna.dʊ]	**nando** [ˈnɐ̃.dʊ]
[e]	[ẽ]
meta [ˈme.tɐ]	**menta** [ˈmẽ.tɐ]
nenê [ne.ˈne][9]	**neném** (L) [ne.ˈnẽ]
[i]	[ĩ]
mito [ˈmi.tʊ]	**minto** [ˈmĩ.tʊ]
nino [ˈni.nʊ]	**nimbo** [ˈnĩ.bʊ]

[o]	[õ]
mote [ˈmɔ.tɪ] ∼ [ˈmɔ.tʃɪ]	**monte** [ˈmõ.tɪ] ∼ [ˈmõ.tʃɪ]
note [ˈnɔ.tɪ] ∼ [ˈnɔ.tʃɪ]	**nonte** (L) [ˈnõ.tɪ] ∼ [ˈnõ.tʃɪ]
[u]	[ũ]
mudo [ˈmu.dʊ]	**mundo** [ˈmũ.dʊ]
nuca [ˈnu.kɐ]	**nunca** [ˈnũ.kɐ]
Total	**10 pares**

Como pode ser observado, os itens em (8) são pares mínimos em que, invariavelmente, C_1 é [m] ou [n] e a vogal que a precede é V ou $\tilde{V}_N$. A contraposição desses pares, sustentada pela extração duracional dos segmentos vocálicos, visa indicar se a C_1 nasal pode ter algum efeito de nasalização progressiva sobre a vogal que a segue, como mencionado. Ademais, incorporamos na análise, os itens lexicais da *subseção 3.1.4.1*, que não são pares mínimos, porém apresentam a possibilidade de nasalização progressiva como em **cama**, **banana**, **cometa**, entre outros.

3.2 Metodologia de análise

A organização e a coleta de dados, explicitadas na seção anterior, foram baseadas em alguns pressupostos teóricos que nortearão este estudo. A princípio, como indicado na *seção 3.1*, baseados na fonologia de laboratório como abordagem metodológica (OHALA, 1995; ALBANO, 2017), foi montado o procedimento de coleta de dados, elegendo-se critérios de compilação para uma organização geral dos itens

coletados. Esta seção, por sua vez, tem como objetivo apresentar os caminhos percorridos, após a coleta de dados, para a análise da nasalidade vocálica em PST e em PP e, portanto, aprofundará não só apenas os critérios de compilação já apresentados, como também indicará como a análise dos dados foi concretizada. Desse modo, posteriormente à coleta e organização do *corpus*, extraiu-se a duração dos segmentos orais (V), nasais ($\tilde{V}_N$) e nasalizados ($\tilde{V}$.N) alvo e, selecionou-se parâmetros fonéticos e fonológicos específicos, os quais funcionam como controle segmental e suprassegmental da estrutura-alvo. Tal monitoramento permite que o fenômeno seja investigado em imanência, isto é, excluindo qualquer fator que possa influenciá-lo e são demonstrados na *subseção 3.2.1*.

Os critérios de investigação atuam como procedimentos empíricos e podem ser interpretados tendo em vista aspectos mais teóricos. Desse modo, a abordagem teórica que norteará a interpretação fonológica principal dos resultados examinados, pautada nos parâmetros fonéticos e fonológicos eleitos, diz respeito à fonologia CV. Os detalhes desse tratamento metodológico serão expostos a seguir.

3.2.1 Critérios fonéticos e fonológicos de análise

Extraídas as durações em milissegundos (*ms*) dos segmentos orais e nasais, foram formados grupos de análise de acordo com parâmetros fonéticos e fonológicos que correspondiam a contextos segmentais e suprassegmentais de controle do fenômeno. No geral, cada conjunto de dados (expostos ao longo da *seção 3.1.1*), foi investigado de acordo com um ou mais dos nove critérios de análise aqui descritos. Assim, um mesmo parâmetro pode ser aplicado a diferentes conjuntos de dados e,

por vezes, um determinado parâmetro será necessário apenas para a análise de um conjunto mais específico. A seguir serão explicitados os parâmetros adotados, sendo que para cada critério de análise, apontaremos qual conjunto do *corpus* se encaixa em tal exame.

O primeiro critério é a coincidência do acento da sentença e da palavra nos pares mínimos, de forma a controlar as possíveis interferências dessa proeminência. Deste modo, pares inseridos em contexto tônico, como **tato** [ˈta.tʊ] e **tanto** [ˈtã.tʊ], foram separados daqueles que apresentam a estrutura-alvo em uma posição pretônica: **gabar** [ga.ˈba] ou [ga.ˈbaɾ] e **gambá** [gɐ̃.ˈbɐ]. O acento, entre outras coisas, pode interferir na duração dos segmentos e, nesse sentido, a sílaba tônica é tendencialmente mais longa em relação às não tônicas (MORAES, 1986; MASSINI, 1991; MASSINI-CAGLIARI, 1992; FERREIRA-NETTO, 2001). Assumindo tal pressuposto, o parâmetro em discussão torna-se concebível na medida em que previne distorções no momento de mensuração e, por consequência, evita que as médias do estudo sejam afetadas em decorrência da proeminência acentual. Todos os conjuntos de dados foram analisados sob essa perspectiva.

O segundo critério é de natureza segmental e mediu a duração, considerando ainda separadamente os pares mínimos tônicos e os pretônicos, das consoantes sonoras e surdas que precedem e sucedem os segmentos-alvo. De acordo com esse contexto, em palavras como **pita** [ˈpi.tɐ] e **pinta** [ˈpĩ.tɐ], o [p] e o [t] serão recortados para mensuração, ao passo que em **cato** [ˈka.tʊ] e **canto** [ˈtɐ̃.tʊ], o foco será [k] e [t], respectivamente. Retomando o espectrograma de **cato**, temos na figura a segmentação da palavra em questão onde, antecedendo a vogal [a], destacada pela faixa cinza, temos recortada a oclusiva [k] e subsequente à vogal-alvo, a oclusiva [t].

Como ilustrado pela *figura 3.3*, considerou-se, na mensuração das oclusivas circuncidantes, o silêncio que precede a oclusão e a explosão, sendo o recorte finalizado no momento em que se notava os formantes ou a maior periodicidade característica aos sons vocálicos. Esse procedimento foi aplicado em todas as medições consonantais no conjunto de dados com nasalidade em meio de palavra.

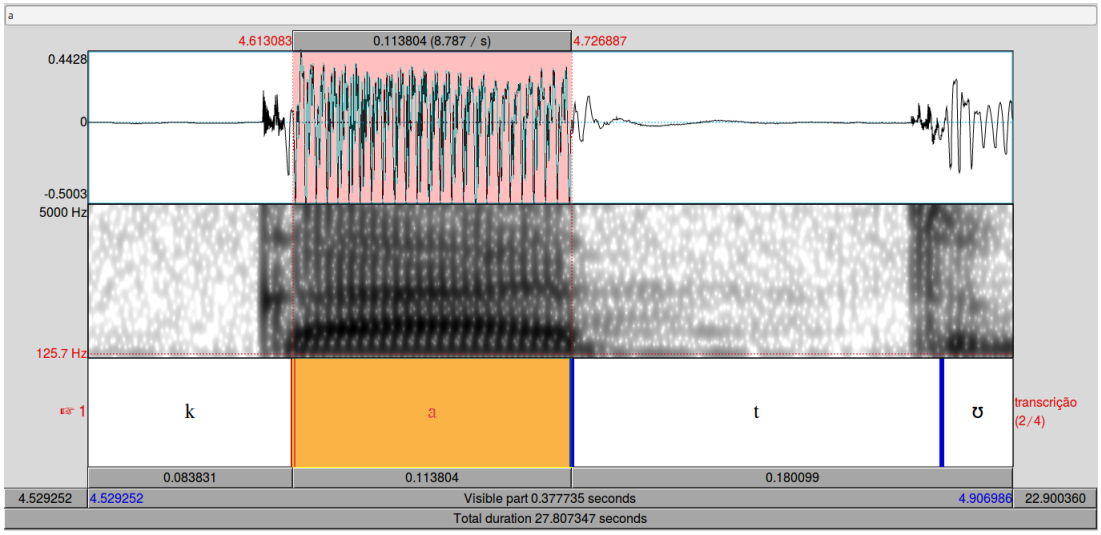


Figura 3.3: Extração das oclusivas [k] e [t] da palavra **cato** [ˈkatʊ]. Na imagem, as consoantes em evidência circundam a vogal [a] em destaque, a qual possui duração de 115 milissegundos e está assinalada pela faixa.

Feito isso, durante a análise, os valores consonantais obtidos foram avaliados em relação aos segmentos vocálicos estudados, atentando, principalmente, para a sequência $V.C_2/\tilde{V}_N.C_2$ e $C_1V/C_1\tilde{V}_N$, onde . equivale à divisão silábica. Em outras palavras, haverá a soma entre o segmento vocálico-alvo e C_1 e/ou C_2, de modo a compararmos as sequências formadas por uma vogal oral e aquelas compostas por uma vogal nasal. A partir desse procedimento, procuramos identificar se a consoante que antecede (C_1) ou segue (C_2) a vogal pode exercer algum efeito na duração vocálica, já que, conforme Moraes & Wetzels (1992: 160), esse é um fato capaz de afetar sua duração, fato também apontado por Sousa (1994) e Seara (2000). De

modo geral, valendo-se da soma exclusiva de C_2 e os segmentos alvos, os autores observam que "ao alongarmos a vogal nasal em relação à oral correspondente, na realidade estamos subtraindo uma duração equivalente da consoante seguinte" (MORAES & WETZELS, 1992: 160), o que tornaria a diferença entre ($V.C_2$) e ($\tilde{V}_N.C_2$), quase imperceptível e poderia afetar o pressuposto de que as vogais nasais são mais longas[10].

Neste estudo, além de abarcar a sequência com C_2 como realizado por Moraes & Wetzels (1992), ampliamos essa análise coarticulatória à C_1 e também investigamos a diferença entre as sílabas (C_1V) e ($C_1\tilde{V}_N$) para confirmarmos a possibilidade de C_1 interferir na duração vocálica segmental e, portanto, intervir no fenômeno. No que tange ao vozeamento e considerando que (i) a obstruinte sonora é sistematicamente mais breve do que a obstruinte surda correspondente (CHAGAS de SOUZA, em preparação: 18) e que (ii) as vogais podem ser mais alongadas diante de oclusivas vozeadas do que de oclusivas desvozeadas (CHO & LADEFOGED, 1999: 207), em um primeiro momento as sequências foram examinadas de acordo com esse traço e, por isso, separou-se as sequências que demonstravam C_1 e C_2 +VOZEADAS daquelas em que C_1 e C_2 eram -VOZEADAS, sempre considerando a divisão entre tônicas e pretônicas. Por fim, foi realizada uma análise conjunta em que as sequências do conjunto de dados da nasalidade tautossilábica, de modo geral, foram comparadas entre si.

[10] O uso de parênteses em ($V.C_2$); ($\tilde{V}.C_2$); (C_1V) e ($C_1\tilde{V}_N$) é aplicado para indicar a soma da duração entre as vogais nasal e/ou oral e a consoante subsequente e/ou anterior. Ele é necessário para organizar as operações matemáticas que serão realizadas, quando lidarmos com a subtração das sequências na *seção 4*.

O próximo critério, tem por objetivo investigar as vogais nasais desconsiderando o valor em milissegundos que deveria ser atribuído ao apêndice nasal. Considerando que a ocorrência do murmúrio nasal não é sistemática, e antes de consoante fricativa é constantemente omitido em PB, a duração das vogais nasais também foi extraída desconsiderando a parcela equivalente ao murmúrio. Feito isso, as médias obtidas serão contrapostas às médias das vogais orais e, assim, procuraremos responder (i) se a nasalidade vocálica é mantida com a ausência do murmúrio e (ii) se mesmo sem o pedaço equivalente ao apêndice, a vogal permanece alongada (CAMPOS, 2009) e (iii) qual a duração média do murmúrio nasal em PST e em PP. Por fim, atribuiremos uma interpretação fonológica para o resultado.

Focando na nasalidade tautossilábica em final de palavra, o contexto seguinte se concentra em analisar a nasalidade final, quer em fronteira de palavra, quer em fronteira de palavra e frase. A nasalidade, caso seja decorrente do espraiamento de traços a partir de uma consoante [+nasal] subjacente na camada CV e em posição de coda, pode também assimilar, por regressão, os traços de sua consoante subsequente. Nesse caso, espera-se que em palavras como **canto** [ˈkẽ.tʊ] a nasalidade não só seja espraiada para o som vocálico tautossilábico, como possa apresentar traços da consoante alveolar seguinte [t]. De outro modo, quando a nasalidade encontra-se em fronteira de palavra e frase, logo, livre de movimentos assimilatórios, como em **álbum** [ˈaɫ.bũ], pressupõe-se que a nasalidade não seja coarticulada e, por isso mesmo, possa demonstrar, mais facilmente, diferentes realizações. Em outras palavras, pode haver a ditongação das vogais média-altas [e, o], bem como a perda do traço da nasalidade da vogal em fronteira de palavra e/ou sílaba. Esses itens, como já explicitado, foram separados em (i) fronteira de palavra e sentença e (ii)

em fronteira de palavra, sendo que as palavras eram as mesmas, mudando apenas sua posição dentro da sentença. Os dados que demonstravam nasalidade em fronteira de palavra e sentença, foram extraídos a partir da frase-veículo **Eu falo x**, de modo a conservar o caráter absoluto de nasalidade final e garantir que palavras como **capitã** [ka.pi.ˈtɐ̃] não sofressem nenhum tipo de coarticulação. Por sua vez, os itens que possuem nasalidade apenas em fronteira de palavra, foram extraídos da frase-veículo **Eu falo x baixinho**.

Focados ainda na posição da nasalidade e abarcando itens que possam demonstrar um processo de nasalização distinto da nasalidade tautossilábica, o próximo contexto estabelecido investiga a vogal seguida por uma sílaba em meio de palavra postônica iniciada por consoante nasal. Dessa forma, a partir do conjunto de dados formado por palavras como **cama** [ˈkɐ̃.ma], **pena** [ˈpẽ.na] e **camada** [kɐ̃.ˈma.dɐ] ∼ [ka.ˈmadɐ], será mensurado a vogal que precede a consoante [+nasal] na posição de *onset*, isto é, mediremos o [ɐ̃] que antecede [m] no caso de **cama**, o [ẽ] que antecede o [n] em **pena** e o [ɐ̃] ∼ [a] de **camada**. Tal critério permite que seja examinada a presença ou não de uma nasalidade heterossilábica para itens tônicos como **cama** e **pena**. Além disso, partindo de itens como **camada**, em que podemos observar uma nasalidade opcional em PB e em PE, esse critério possibilita, outrossim, a análise da presença ou não da nasalidade heterossilábica em pretônicas no PST e no PP e, caso haja o processo, se há alguma influência da qualidade vocálica, posto que no PB tal fenômeno é percebido, sobretudo, na vogal baixa [a] em posição tônica (MORAES & WETZELS, 1992: 154).

Além desse critério, junto à extração duracional dos segmentos que poderiam

apresentar nasalidade heterossilábica no PST e no PP, extraímos o valor dos formantes das vogais que demonstravam nasalidade neste contexto. Considerando os trabalhos de Medeiros (2007) e de Souza & Pacheco (2012) para o PB, a extração dos formantes, neste trabalho e dentro deste contexto de nasalidade, será testada como um meio de diferenciar as vogais nasalizadas das vogais orais, servindo como uma base comparativa entre os dois tipos de nasalidade aqui abarcados, isto é, a nasalidade tautossilábica e a nasalidade ocasionada a partir de *onset* silábico.

O décimo e último critério busca analisar a direcionalidade do espraiamento do traço [+nasal] pela contraposição da nasal inicial, como em **mudo** [ˈmu.dʊ] com a nasal em posição de coda, **mundo** [ˈmũ.dʊ]. Considerando a possibilidade do espraiamento do traço [+nasal], além da posição de coda, a partir do *onset*, a extração da duração vocálica do [u] precedido por [m], bem como do [ũ] precedido por [m] e seguido por /N/, pode revelar se a nasalização no português de STP é apenas regressiva ou se há possibilidade de ser, também, progressiva e, desse modo, uma consoante nasal, em ataque silábico, exercer algum efeito de nasalização. Além de tais critérios, observamos, também, o VOT das oclusivas que ocupavam a posição de C_1, como forma de garantir que as extrações vocálicas correspondiam de fato às próprias vogais e não a um pedaço correspondente ao VOT. Todavia, como os resultados não se mostraram relevantes, tal critério foi subtraído do estudo.

Para cada critério estabeleceu-se um conjunto de dados, de modo que não houvesse discrepância nos resultados por itens lexicais suficientes. Ao mesmo tempo, também tentamos equilibrar a qualidade das vogais, de modo que a análise pudesse ser realizada de modo mais amplo. Em resumo, os critérios de análise totalizaram

dez e foram organizados da seguinte maneira:

(i) *Coincidência de acentuação lexical* - pares mínimos tônicos foram analisados, em um primeiro momento, separadamente dos pares pretônicos: **tato** [ˈta.tʊ] e **tanto** [ˈtɐ̃.tʊ] foram separados de itens como **gabar** [ga.ˈba] ou [ga.ˈbaɾ] e **gambá** [gɐ̃.ˈbɐ]. Tendo em vista este critério, analisamos os seguintes conjuntos de dados: nasalidade tautossilábica em meio de palavra (*subseção 3.1.2*); nasalidade tautossilábica em fronteira de palavra e frase (*subseção* 3.1.3) e nasalização heterossilábica (*subseção 3.1.4.1*).

(ii) *Consoante precedente (C_1)* - distinguindo C_1 pelo traço de vozeamento, posto que, conforme Barbosa & Madureira (2005), as consoantes surdas podem encurtar as vogais nasais (BARBOSA & MADUREIRA, 2005: 505), as durações das consoantes precedentes foram extraídas e, posteriormente, verificou-se a sequência $C_1V/C_1\tilde{V}$. Feito isso, subtraiu-se (C_1+V) de (C_1+$\tilde{V}_N$). Tendo em vista este critério, analisamos o seguinte conjuntos de dados: nasalidade tautossilábica em meio de palavra (*subseção 3.1.2*).

(iii) *Consoante subsequente (C_2)* - procedimento semelhante foi aplicado à C_2. Portanto, separamos as consoantes subsequentes pelo traço de vozeamento, extraímos a duração em milissegundos e depois analisamos a sequência $V.C_2/\tilde{V}_N.C_2$

individualmente. Após isso, as respectivas sequências também foram investigadas em conjunto e subtraímos ($V+C_2$) de ($\tilde{V}_N+C_2$). Tendo em vista este critério, analisamos o seguinte conjunto de dados: nasalidade tautossilábica em meio de palavra (*subseção 3.1.2*).

(iv) *Apêndice nasal* - com o objetivo de analisar o papel do murmúrio nasal no fenômeno de nasalidade vocálica em PST e em PP e, após realizada todas as análises que consideraram o apêndice nasal na duração de $\tilde{V}_N$, por fim contrastamos a duração de $\tilde{V}$, desconsiderando o murmúrio, com a duração de V. Ademais, também investigamos a duração do murmúrio nasal, buscando descrever seu comportamento no PST e no PP. Tendo em vista este critério, analisamos o seguinte conjunto de dado: nasalidade tautossilábica em meio de palavra (*subseção 3.1.4.1*).

(v) *Posicionamento da nasalidade dentro da palavra e na frase* - comparou-se, partindo de uma frase-veículo diferente, a nasalidade vocálica em fronteira de palavra daquela em fronteira de palavra e frase, observando se ambas poderiam apresentar um processo de desnasalização ou ditongação. Tendo em vista este critério, analisamos o seguinte conjunto de dados: nasalidade tautossilábica em fronteira de palavra e em fronteira de palavra e frase (*subseção 3.1.3*).

(vi) *Nasalização heterossilábica em tônicas e duração* - partindo do mesmo fenômeno em PB, observamos se o *onset* nasal da sílaba seguinte pode causar algum efeito assimilatório na vogal precedente. Para tanto, nos valemos da duração em milissegundos dos segmentos nasalizados e sua posterior comparação com a duração dos segmentos orais e nasais. No geral, aqui estendemos a análise para as todas as vogais que apresentam contraparte nasal, isto é, /a, e, i, u, o/. Tendo em vista este critério, analisamos a nasalização heterossilábica em tônicas (*subseção 4.67*).

(vii) *Formantes* - além dos aspectos duracionais, o valor em Hertz dos formantes que compunham as vogais nasalizadas. Posteriormente, contrapomos os valores alcançados com o valor dos formantes das vogais nasais e nasalizadas. Tendo em vista este critério, analisamos a nasalização heterossilábica em tônicas (*subseção 4.67*).

(viii) *Nasalização heterossilábica em pretônicas* - ainda focando no *onset* da sílaba subsequente, investigamos se em PST e em PP há nasalidade opcional em pretônicas, como é o caso de **camada** [kɐ̃.ˈma.dɐ] ∼ [ka.ˈma.dɐ] em PB. Tendo em vista este critério, analisamos o seguinte conjunto de dado: nasalização heterossilábica em pretônicas (*subseção 4.67*).

(ix) *Nasalização a partir da coda (tautossilábica) vs Nasalização a partir do onset (heterossilábica)* - partindo de itens como **mudo** [ˈmu.dʊ], com a consoante

nasal em posição de *onset* e coda, e **m<u>un</u>do** [ˈmũ.dʊ], com a consoante nasal apenas em *onset*, investigou-se se a consoante nasal em *onset* silábico, da mesma sílaba em que os segmentos vocálicos estão inseridos, é capaz de nasalizar as vogais. Tendo em vista este critério, analisamos o seguinte conjunto de dado: pares mínimos com C_1 como [m] ou [n] (*subseção 3.1.4.2*) e itens lexicais que apresentavam /N/ como *onset* silábico (*subseção 4.67*).

Tabuladas as medidas extraídas em milissegundos de acordo com os critérios descritos, foram obtidas as médias gerais de cada informante, procurando contrapor os fones nasais, nasalizados e orais. As médias, nesse sentido, são um padrão representativo, neutralizando prováveis distorções e peculiaridades decorrentes da performance dos informantes. Extraída a média particular a cada informante, estipulamos a diferença em números percentuais entre as estruturas-alvo, para enfim retirar a média geral de todos os sujeitos e, estabelecer um padrão para o PST e o PP. Tendo em vista os resultados, também foi feita uma análise comparativa entre a nasalidade do PST e PP e a nasalidade do PB, do PE (CÂMARA JR, 1970; MORAES & WETZELS, 1992; WETZELS, 1997; BARBOSA, 1999; BARBOSA & MADUREIRA, 2005), do lung'Ie e do santome (BALDUINO *et al.*, 2015).

3.3 Síntese do capítulo

Neste capítulo foram apresentados os materiais e métodos que norteiam este estudo. De modo sucinto, esta dissertação é formada por 1684 itens lexicais do PST e do PP. Tais itens compõem o *corpus* da pesquisa e podem ser divididos em cinco

diferentes conjuntos de dados, a depender do fenômeno de nasalidade, bem como na posição da nasalidade, estudados: (i) Nasalidade tautossilábica contrastiva; (ii) Nasalidade tautossilábica em fronteira de palavras; (iii) Nasalidade tautossilábica em fronteira de palavra e frase; (iv) Nasalidade heterossilábica e (v) Nasalização progressiva.

Todos os itens lexicais foram extraídos a partir de frases-veículo, sendo a frase **Eu falo X baixinho** empregada para os conjuntos (i), (ii), (iv) e (v), e a frase **Eu falo X** para o conjunto (iii). Em ambos os casos, X era substituído pelo item lexical-alvo, sendo a frase repetida três vezes por cada informante. A primeira rodada foi completamente descartada, e trabalhamos, então, com duas ocorrências para cada informante. No total, com exceção dos conjuntos de dados (ii) e (iii), a qual foi obtida pela gravação de dois informantes para cada variedade, gravamos cinco informantes para o PST e mais cinco informantes para o PP. Todos os informantes eram falantes do português como língua materna e possuíam grande variedade de idade, sexo e escolaridade.

Um apanhado geral dos dados coletados é demonstrado nas *tabelas 3.5* e *3.6*, nas quais observamos a distribuição de pares mínimos e palavras, nessa ordem. Retomando as subseções que trataram da explicitação do *corpus*, podemos identificar que este é formado por pares mínimos e análogos e palavras sem oposição. Em relação aos pares, temos: (i) 23 pares mínimos com nasalidade em meio de palavra em posição tônica; (ii) 25 pares mínimos com nasalidade em meio de palavra em posição tônica e (iii) 10 pares mínimos em que C_1 é [m] ou [n], todos tônicos (cf. *tabela 3.5*).

Contexto	**Posição em relação ao acento lexical**	**Nº de pares mínimos**
Nasalidade em meio de palavra	Tônica	23
Nasalidade em meio de palavra	Pretônica	25
Subtotal 1		**48**
Onset - C_1 como [m] ou [n]	Tônico	10
Onset - C_1 como [m] ou [n]	Pretônico	–
Subtotal 2		**10**
Total		**58 pares**

Tabela 3.5: Pares mínimos coletados para análise.

Já em relação às palavras, o *corpus* é constituído por (iv) 23 palavras que apresentam nasalidade em fronteira de palavra e frase, representadas por # e por ||, respectivamente, na posição tônica; (v) 10 palavras que apresentam nasalidade em fronteira de palavra e frase na posição pretônica; (vi) 23 palavras que apresentam nasalidade apenas em fronteira de palavra na posição tônica; (vii) 10 palavras que apresentam nasalidade apenas em fronteira de palavra na posição pretônica; (viii) 11 palavras em que C_2 é [m] ou [n] na posição tônica e (ix) 11 palavras em que C_2 é [m] ou [n] na posição pretônica (cf. *tabela 3.6*).

Contexto	**Posição em relação ao acento lexical**	**Nº de palavras**
Nasalidade em # e ||	Tônica	23
Nasalidade em # e ||	Pretônica	10
Subtotal 1		**33**
Nasalidade em #	Tônica	23
Nasalidade em #	Pretônica	10
Subtotal 2		**33**
Onset - C_2 como [m] ou [n]	Tônico	11
Onset - C_2 como [m] ou [n]	Pretônico	11
Subtotal 3		**22**
Total		**88 palavras** [11]

Tabela 3.6: Pares mínimos coletados para análise.

Considerando o número total de pares mínimos (cf. *tabela 3.5*) e o número total de palavras (cf. *tabela 3.6*), podemos acessar o número de ocorrências por informante na *tabela3.7*.

Contexto	**Nº de informantes**	**Nº de pares ou palavras**	**Total de ocorrência por informante**
Nasalidade em meio de palavra	10	48 pares ou 96 palavras	192
Onset - C_1 como [m] ou [n]	10	10 pares ou 20 palavras	40
Nasalidade em # e //	04	33 palavras	66
Nasalidade em #	04	33 palavras	66
Onset - C_2 como [m] ou [n]	10	22 palavras	44

Tabela 3.7: Pares mínimos coletados para análise considerando o PST e o PP.

Para chegarmos ao total de ocorrências de cada informante, calculamos, em um primeiro momento, qual o número equivalente de palavras para cada conjunto de pares mínimos, ou seja, o valor total dos pares e sua respectiva multiplicação por dois, considerando que cada par é formado por duas palavras. Assim: $48.2 = 96$ e $10.2 = 20$. Isso posto, multiplicamos o número de palavras pela quantidade de repetição considerada para o estudo. Isso equivale a dizer que multiplicamos os valores da terceira coluna da *tabela 3.7* também por dois, resultando nos valores expostos na quarta coluna.

Tendo indicado a quantidade de ocorrências por informante, resta-nos, agora, chegar ao número de ocorrências total deste estudo. Para tanto, é preciso considerar o total de ocorrência por informante e multiplicar este valor pelo número de informantes em cada contexto analisado. Isso é demonstrado na *tabela 3.8*.

Contexto	**Nº de informantes**	**Total de ocorrência por informante**	**Total de ocorrência por contexto**
Nasalidade em meio de palavra	10	192	1920
Onset - C_1 como [m] ou [n]	10	40	400
Nasalidade em # e //	04	66	264
Nasalidade em #	04	66	264
Onset - C_2 como [m] ou [n]	10	52	440
Total			**3288**

Tabela 3.8: Total de ocorrência do estudo, valores abarcando as ocorrências para o PST e para o PP.

Pautados na *tabela 3.8*, notamos que o *corpus* desta dissertação é composto por cerca de 3368 ocorrências, sendo 1684 ocorrências provenientes do PST e 1684 provenientes do PP. Em termos de itens lexicais, temos 1684 palavras no total, deste valor, 822 palavras são produzidas por falantes do PST, enquanto mais 822 palavras foram coletadas do PP. Embora este seja o número de ocorrências gravadas, o valor usado para análise pode apresentar variação para menos, posto que, na repetição dos itens lexicais, alguns informantes deixaram de produzir algumas palavras ou simplesmente produziram outros itens lexicais, fora do escopo da pesquisa. Nessas ocasiões, os dados foram descartados.

Depois da coleta do *corpus*, os dados foram organizados e analisados de acordo com dez critérios fonéticos e fonológicos segmentais e suprassegmentais. A aplicação

destes variou a depender do processo de nasalização em foco, os critérios são: (i) tonicidade; (ii) consoante oclusiva antecedente (C_1); (iii) consoante oclusiva seguinte (C_2); (iv) murmúrio nasal; (v) nasalidade em fronteira de palavra e sílaba; (vi) nasalidade heterossilábica em tônicas; (vii) formantes dos segmentos nasalizados; (viii) nasalidade heterossilábica em pretônicas e (ix) nasalidade progressiva. De modo geral, com o auxílio da ferramenta *Praat*, extraímos os segmentos-alvo, isto é, $\tilde{V}_N$ e V e mensuramos sua duração vocálica de acordo com os diferentes critérios supracitados. A duração vocálica será um dos nossos principais correlatos fonéticos para a análise da nasalidade vocálica em PST e em PP e os critérios funcionam como uma forma de limitar possíveis interferências coarticulatórias e suprassegmentais sobre tal correlato. Ademais, também por meio do exame espectral, observamos, outrossim, os formantes dos segmentos nasalizados.

A extração da duração das vogais será analisada por meio de estatística descritiva simples. Assim sendo, optamos por trabalhar com a média das durações em milissegundos, separando $\tilde{V}_N$ e V de acordo com a qualidade vocálica. A variabilidade das médias são indicadas pelo coeficiente de variação e a diferença entre os segmentos vocálicos orais e nasais são dados em porcentagem. Por fim, em posse dos resultados obtidos através da análise acústica e estatística, empregaremos uma análise fonológica para a nasalidade vocálica em PST e em PP. Para tanto, nos valeremos, sobretudo, do conceito de sílaba descrito pelos pressupostos da fonologia CV (CLEMENTS & KEYSER, 1983) e da possibilidade de espraiamento de traços dentro de uma estrutura arbórea fonológica (GOLDSMITH, 1976).

Capítulo 4

Análise e discussão dos dados

Este capítulo detalha a análise realizada e demonstra os resultados obtidos no estudo da nasalidade vocálica, seja esta tautossilábica, ou heterossilábica, para o PST e o PP. Os resultados serão expostos, aqui, em três seções distintas, nas quais visamos descrever foneticamente os fenômenos de nasalidade, estabelecer uma interpretação fonológica para os mesmos e, por fim, realizar possíveis aproximações com as demais variedades da língua portuguesa e, também, com as línguas santome, para o PST, e lung'Ie, para o PP.

Sendo assim, na *seção 4.1*, nos dedicamos à nasalidade tautossilábica obrigatória, examinando o fenômeno por meio dos seguintes passos: (i) extração e mensuração em milissegundos dos segmentos alvos no *Praat*, isto é, medição de V, $\tilde{V}_N$, C_1, C_2 e do apêndice nasal; (ii) obtenção da média geral de cada informante para cada um dos segmentos em destaque, separando as vogais por qualidade vocálica e as consoantes pelo traço de vozeamento; (iii) diferença em números percentuais entre o fone nasal e o fone oral; (iv) média geral das variedades estudadas e (v) análise da nasalidade final em PST e em PP. Na *seção 4.2*, por seu turno, analisamos o comportamento da nasalização heterossilábica no PST e no PP. Para isso, trabalhamos com a duração dos segmentos, com as mensurações de formantes e

com a análise perceptual. Por fim, na *seção 4.3*, investigamos a possibilidade de nasalização progressiva dentro da sílaba tônica em PST e em PP.

4.1 Nasalidade tautossilábica no PST e no PP

A nasalidade tautossilábica foi analisada através de um *corpus* formado por 48 pares mínimos, sendo 23 pares dedicados a itens cuja estrutura-alvo estava posicionada na sílaba tônica e mais 25 pares para estrutura pretônica. Mantendo o contraste entre tônicas e pretônicas, esse mesmo conjunto de dados foi, posteriormente, analisado considerando as consoantes antecedentes (C_1) e subsequentes (C_2) à estrutura-alvo, bem como a duração do apêndice nasal de $\tilde{V}_N$. Os resultados obtidos são descritos a seguir.

4.1.1 Tônicas e Pretônicas

Analisando os dados e considerando o contexto fonológico referente à tonicidade, observa-se que as vogais nasais em PST e em PP são mais longas do que as vogais orais. Nas *tabelas 4.1, 4.2, 4.3 e 4.4*, a duração das vogais orais (V) e nasais ($\tilde{V}_N$) foram extraídas de acordo com a qualidade da vogal e, *a priori*, consideramos nesta extração a porção equivalente ao murmúrio nasal. Desse modo, separou-se as médias gerais para cada segmento oral (V) e sua contraparte nasal ($\tilde{V}_N$) a partir da coleta de dados considerando a produção de cinco informantes do PST e mais cinco informantes do PP. Assim, nota-se nas tabelas a média dos informantes para [a] e [ɐ̃]; [e] e [ẽ]; [i] e [ĩ]; [o] e [õ] e [u] e [ũ]. A divisão das vogais de acordo com

sua qualidade foi adotada na medida em que estas, por terem um grau de abertura diferenciado, podem apresentar durações distintas. A vogal [a], por exemplo, por ser baixa e ser caracterizada por uma abertura maior da mandíbula, tende a ter uma duração maior do que [e] e/ou [o], que tende, por sua vez, ser maior que [i] e [u], daí a opção pela distinção.

Em todas as tabelas, o coeficiente de variação (*Cv*) demonstra se a diferença percentual entre $\tilde{V}_N$ e V está próxima à média obtida através da análise duracional dos segmentos extraídos, e, também, se os resultados percentuais podem caracterizar ou não uma amostra homogênea. Para chegarmos a uma média representativa, consideramos, em primeiro lugar, a duração média de cada informante para cada segmento em evidência. Após isso, separamos os valores medianos de cada informante e realizamos a soma de tais valores, dividindo, posteriormente, o resultado dessa soma pelo total de ocorrências, chegando, assim, a um denominador representativo para cada conjunto de dados. Por fim, calculamos a diferença percentual entre as durações de $\tilde{V}_N$ e V, e, a partir do valor médio destas diferenças, observamos a dispersão dos dados e o coeficiente de variação da amostra. Indicado o tratamento estatístico atribuído às durações segmentais, nesta dissertação, expomos, em um primeiro momento, os dados e resultados referentes ao PST (cf. *tabelas* 4.1 e 4.2) e, posteriormente, nos dedicamos aos dados do PP (cf. *tabelas* 4.3 e 4.4).

Observando a *tabela 4.1*, verifica-se, que o PST apresenta, para todas as cinco vogais analisadas, vogais nasais mais longas em relação às vogais orais em contexto tônico. Em termos percentuais, há uma diferença média de 36,7%.

Qualidade da vogal	**$\tilde{V}_N$ ms**	**V ms**	**Diferença %**
Baixa [a]	203,8	146,4	39,2
Média-alta; anterior [e]	198,8	145,7	36,4
Alta; anterior [i]	178.9	127,4	40,4
Média-alta; posterior [o]	188,7	149,2	26,5
Alta; posterior [u]	178, 07	125,4	42
MÉDIA	**189, 6**	**138,8**	36,7
a	*190*	*139*	37
		Cv	16.8

Tabela 4.1: Oposição da vogal nasal $\tilde{V}_N$ com a vogal oral V no PST em posição tônica. Onde *a* equivale a arredondamento e *Cv* ao coeficiente de variação.

O mesmo é verificado na posição pretônica (cf. *tabela 4.2*). Em todas as oposições vocálicas apresentadas, a vogal nasal permanece mais longa. Entretanto, distintamente da vogal nasal em posição tônica, a qual é cerca de 37% mais longa, a vogal nasal em posição pretônica expressa uma diferença média de 89,5%. .

Qualidade da vogal	**$\tilde{V}_N$ ms**	**V ms**	**Diferença %**
Baixa [a]	186	101	84,1
Média-alta; anterior [e]	186,5	92,5	101,6
Alta; anterior [i]	175,6	90,5	94
Média-alta; posterior [o]	181,2	90,5	100,2
Alta; posterior [u]	170,9	99,5	71,7
MÉDIA TOTAL	**180**	**94,8**	**89,5**
a	*180*	*95*	89
		Cv	13.9

Tabela 4.2: Oposição da vogal nasal $\tilde{V}_N$ com a vogal oral V no PST em posição pretônica. Onde *a* equivale a arredondamento e *Cv* ao coeficiente de variação.

Mesmo que os valores correspondentes às vogais pretônicas sejam, como previsto, menores em relação às vogais que estão na sílaba de maior proeminência lexical, as vogais, em contexto pretônico, apresentam uma diferença duracional entre $\tilde{V}_N$ e V muito mais acentuada em relação ao contexto tônico. Em geral, percebe-se que, embora V tônica seja cerca de 44 ms mais longa em relação à V pretônica,

a diferença entre $\tilde{V}_N$ tônica e $\tilde{V}_N$ pretônica cai para apenas 10 ms. Dito de outro modo, as vogais nasais em posição pretônica sofrem um alongamento muito maior em relação às vogais nasais tônicas. Comparando os segmentos vocálicos nasais e orais do PP, tal diferença é mantida, assim como a maior duração de $\tilde{V}_N$ em relação à V.

Qualidade da vogal	**$\tilde{V}_N$ ms**	**V ms**	**Diferença %**
Baixa [a]	173,1	124,1	39,9
Média-alta; anterior [e]	171,8	119,2	44,1
Alta; anterior [i]	156	110,6	41,1
Média-alta; posterior [o]	156,7	113,2	38,4
Alta; posterior [u]	144,1	90,1	60
MÉDIA	**160,3**	**111,4**	43,8
a	*160*	*111*	44
		Cv	20.2

Tabela 4.3: Oposição da vogal nasal $\tilde{V}_N$ com a vogal oral V no PP em posição tônica. Onde *a* equivale a arredondamento e *Cv* ao coeficiente de variação.

Qualidade da vogal	**$\tilde{V}_N$ ms**	**V ms**	**Diferença %**
Baixa [a]	157,4	86,3	82,4
Média-alta; anterior [e]	163,5	83	96,9
Alta; anterior [i]	151,8	72,1	110,5
Média-alta; posterior [o]	160,9	82,7	94,5
Alta; posterior [u]	139,1	70,9	96,2
MÉDIA TOTAL	**154,5**	**79**	**95,6**
a	*155*	*79*	96
		Cv	10.4

Tabela 4.4: Oposição da vogal nasal $\tilde{V}_N$ com a vogal oral V no PP em posição pretônica. Onde *a* equivale a arredondamento e *Cv* ao coeficiente de variação.

Analisando as *tabelas 4.3 e 4.4*, podemos constatar que $\tilde{V}_N$ é 44% mais longa do que V em posição tônica e 96% alongada em pretônicas no PP. Assim como apontado para o PST, a duração dos segmentos em tônicas são, de fato, mais longas

em relação aos segmentos em sílaba pretônica, todavia, no que diz respeito à nasalidade, a diferença percentual entre $\tilde{V}_N$ e V é consideravelmente maior em pretônicas. Comparando o coeficiente de variação das duas amostras, concluímos, outrossim, que essa maior diferença percentual é mais constante em pretônicas, cujo coeficiente é de 10.4 e caracteriza uma amostra homogênea. Já as tônicas, por apresentar um coeficiente de 20.2, demonstra que a diferença percentual entre $\tilde{V}_N$ e V variou mais e, portanto, houve mais oscilação do percentual conforme a qualidade vocálica estudada. O mesmo é identificado para o PST e, por meio do coeficiente de variação, identificamos maior homogeneidade nas diferenças percentuais obtidas para pretônicas em que esse valor é de 13.9 (cf. *tabela 4.2*). Em tônicas o coeficiente é de 16.8 (cf. *tabela 4.1*). Sendo assim, por meio das diferenças médias percentuais e do coeficiente de variação, observamos não só o alongamento de $\tilde{V}_N$ em pretônicas, como também notamos a homogeneidade desse alongamento para as diferentes qualidades vocálicas em PST e em PP.

Tendo em vista o maior alongamento médio de $\tilde{V}_N$ em relação à V em pretônicas em ambas as línguas, e focando, principalmente, na duração média dos segmentos tônicos em relação aos segmentos pretônicos, podemos notar que, enquanto $\tilde{V}_N$ demonstra duração muito similar para ambos os contextos acentuais, a duração de V varia muito mais.

PST			
Critério analisado	$\tilde{\mathbf{V}}_{\mathbf{N}}$ ms	**V** ms	**Diferença %**
Tônicas	190	139	37
Pretônicas	180	95	89
D ms	**10**	**44**	
PP			
Critério analisado	$\tilde{\mathbf{V}}_{\mathbf{N}}$ ms	**V** ms	**Diferença %**
Tônicas	160	111	44
Pretônicas	155	79	96
D ms	**05**	**32**	

Tabela 4.5: Comparação da duração entre tônicas e pretônicas analisados em PST e em PP. D ms equivale á diferença em milissegundos.

De fato, quer no PST, quer no PP, enquanto a duração de V tônica e V pretônica demonstra uma diferença em milissegundos de 44 ms e 32 ms, respectivamente para cada língua, a diferença entre $\tilde{\mathrm{V}}_{\mathrm{N}}$ cai para 10 ms e 05 ms. Isso equivale a dizer que, independentemente de $\tilde{\mathrm{V}}_{\mathrm{N}}$ estar numa sílaba tônica ou pretônica, sua duração será, basicamente, a mesma. Por outro lado, a duração de V é influenciada pelo contexto acentual, sendo as vogais orais tônicas invariavelmente mais longas.

Um dos correlatos da sílaba tônica é, justamente, sua maior duração (MASSINI, 1991; MASSINI-CAGLIARI, 1992). Dito de outro modo, ao receber o acento tônico, a vogal oral seria naturalmente mais alongada, pois, considerando que o acento em português é sensível ao peso silábico, a vogal curta, embora seja equivalente a uma mora fonológica, é estendida foneticamente (WETZELS, 2007: 03). Ao citar Hayes (1989b), Wetzels (2007) assume que em línguas onde não há o contraste fonológico entre vogais longas, mas existe sensibilidade ao peso silábico, há a possibilidade de produção de vogais mais longas na forma de superfície por meio de

um alongamento compensatório (HAYES, 1989b: 290 *apud* WETZELS, 2007: 08). Partilhando essa ideia, Maddieson (1984) postula que há uma tendência fonética das vogais serem temporalmente menores em sílabas fechadas e maiores em sílabas abertas. Este fenômeno é universal e funciona como uma marca fonética da constituição silábica (MADDIESON, 1984 *apud* ROTHE-NEVES & VALENTIM, 2012: 113).

Trazendo tal pressuposto para o PST e para o PP e assumindo tais línguas como sensíveis ao peso silábico, podemos pensar que, embora as sílabas abertas que portam acento sejam sílabas fonologicamente leves, foneticamente tais sílabas terão a duração alongada em relação às sílabas abertas em pretônicas. Assim, em termos duracionais, sílabas do tipo ˈCV no PST e no PP, as quais portam acento, por conta do alongamento característico às tônicas, apresentam duração não muito distante das sílabas fechadas ˈCVC, que são naturalmente alongadas por conta da coda. Desse modo, $\tilde{V}_N$ em posição tônica, apresenta, em ambas as línguas, maior duração em relação a V, porém, como V é naturalmente alongada por causa do acento lexical, essa diferença não é tão acentuada.

As pretônicas, por outro lado, comportam-se de maneira contrária. Considerando que as sílabas átonas, em PST e em PP, não são acompanhadas pela maior duração de V ou $\tilde{V}_N$, na medida em que tais sílabas não recebem o acento, a vogal oral pretônica manteria sua duração sem qualquer alongamento e $\tilde{V}_N$ demonstraria o alongamento equivalente a uma sílaba fechada. Em consequência disso, a diferença duracional entre $\tilde{V}_N$ e V em pretônicas é maior do que a diferença entre $\tilde{V}_N$ e V em tônicas. Ou seja, enquanto no primeiro contexto comparamos, adotando $\tilde{V}_N$ como uma sequência /VN/, um sílaba fechada ˈCVC com uma sílaba aberta tônica

'CV, em que V apresenta um alongamento fonético (WETZELS, 2007), no contexto pretônico contrapomos CVC, portanto, uma sílaba naturalmente alongada em decorrência da coda, com uma CV, sílaba átona sem nenhum alongamento fonético em virtude de sua posição acentual, daí a maior diferença média na duração de $\tilde{V}_N$ e V pretônicas.

O alongamento vocálico é, experimentalmente, nossa principal evidência fonética para a interpretação bifonêmica da nasalidade. Assim, concebendo o invariável alongamento médio de $\tilde{V}_N$ sobre V, em tônicas e, principalmente, em pretônicas, podemos interpretar o apêndice nasal em PST e em PP, como indício de uma estrutura /VN/ na camada CV, sendo a maior duração de $\tilde{V}_N$ consequência do espraiamento do traço [+nasal] e a respectiva manutenção do *timing* silábico. No entanto, para comprovarmos tal pressuposto é preciso testar o alongamento da vogal nasal à luz de diferentes critérios, investigando se, de fato, o alongamento atestado decorre da própria duração de $\tilde{V}_N$ ou pode estar sendo influenciado por fatores coarticulatórios. As *seções 4.1.2 e 4.1.5* trazem, justamente, testes que analisam e descartam essas possíveis interferências.

Por fim, ao confrontar os valores médios obtidos para o PST, em que as tônicas apresentam um alongamento de 37% e as pretônicas de 86%, com os valores alcançados para o PP, no qual $\tilde{V}_N$ é 44% mais alongada do que V em tônicas, e 96% em pretônicas, podemos notar, em termos percentuais, que o alongamento duracional é maior em PP[1]. Com efeito, sabendo que a maior diferença entre $\tilde{V}_N$ e V é mantida

[1] É preciso salientar que a diferença, embora exista, é pequena. Seria interessante avaliar, em estudos futuros, a significância de tal diferença por meio de testes estatísticos mais específicos.

em ambos os contextos acentuais pelo PP, podemos considerar que, o português vernacular falado em Príncipe pode conservar, de forma mais evidente, os vestígios fonéticos de uma consoante nasal em coda. Todavia, para que esta predição seja constatada de fato, é preciso analisarmos os demais critérios apontados.

4.1.2 C_1

O conjunto de dados composto por 23 pares mínimos na posição tônica e 25 pares mínimos na posição pretônica foi analisado conforme a consoante antecedente (C_1) e subsequente (C_2) de V e $\tilde{V}_N$, ainda mantendo o critério de tonicidade. Para tanto, os itens lexicais foram separados de acordo com o traço de vozeamento de C_1 e C_2, obedecendo, também, a distinção entre tônicas e pretônicas. Os resultados obtidos serão demonstrados, nesta seção, para C_1 e, na *seção 4.1.3*, para C_2. No que tange às línguas estudadas, apresentaremos os dados do PST e em seguida do PP.

A análise de C_1 é pertinente porque, além de analisar a coarticulação do segmento à esquerda sobre a vogal nasal, promove uma análise que considera, como um todo, a sílaba em que $\tilde{V}_N$ está inserida. Assim, é possível investigarmos a duração das vogais nasais, em relação à duração das vogais orais, dentro de um contexto segmental mais amplo, considerando seu comportamento temporal dentro da sílaba, e, por consequência, observando de C_1 exerce alguma influência na duração dos segmentos mensurados. Atentos, portanto, ao comportamento de V e $\tilde{V}_N$ quando antecedidos por uma oclusiva desvozeada, representada como C_1 [-VOZEADA], na

posição tônica, contemplou-se, para ambas as línguas, a manutenção do alongamento de $\tilde{V}_N$ sobre V. Assim, esse alongamento da vogal nasal em relação à vogal oral quando precedida por uma C_1 [-VOZEADA] é de 40% no PST (cf.*tabela 4.6*) e 46% no PP (cf.*tabela 4.7*).

C_1 [-VOZ]V	**C_1 [-VOZ]$\tilde{V}_N$** ms	**C_1 [-VOZ]V** ms	**Diferença %**
C_1 [a]	213,3	149	43,1
C_1 [e]	199,8	148,7	34,4
C_1 [i]	174,1	123,1	41,4
C_1 [o]	188,8	146,8	28,6
C_1 [u]	181,5	115,9	56,6
MÉDIA	**191,5**	**136,7**	**40,1**
a	*191*	*137*	40
		Cv	26.3

Tabela 4.6: Oposição da vogal nasal $\tilde{V}_N$ antecedida por C_1 [-VOZEADA] e da vogal oral V precedida por C_1 [-VOZEADA] no PST em posição tônica. Onde *a* equivale a arredondamento e *Cv* ao coeficiente de variação.

C_1 [-VOZ].V	**C_1 [-VOZ].$\tilde{V}_N$** ms	**C_1 [-VOZ].V** ms	**Diferença %**
C_1 [a]	164,7	114,1	44,3
C_1 [e]	163,6	114,4	43,01
C_1 [i]	147,5	101,8	44,9
C_1 [o]	156,1	109,3	42,8
C_1 [u]	129,8	81,4	59,4
MÉDIA	**152,3**	**104,2**	**46,1**
a	*152*	*104*	46
		Cv	0.15

Tabela 4.7: Oposição da vogal nasal $\tilde{V}_N$ antecedida por C_1 [-VOZEADA] e da vogal oral V precedida por C_1 [-VOZEADA] no PP em posição tônica. Onde *a* equivale a arredondamento e *Cv* ao coeficiente de variação.

Ao comparar o valor médio do PST alcançado na *tabela 4.6*, isto é, 40%, com o resultado apresentado para os dados em posição tônica sem especificação segmental, 37% (cf. *tabela 4.1*), notamos um pequeno aumento na duração de

$\tilde{V}_N$. De fato, enquanto V apresenta a duração de 136,7 ms quando antecedida por C_1 [-VOZEADA] e de 139 ms quando abarcamos todas as C_1, a duração de $\tilde{V}_N$ passa de 190 ms para 191,5 ms. O PP, por sua vez, também demonstra um pequeno alongamento de $\tilde{V}_N$ quando este é antecedido por uma C_1 [-VOZEADA]. Contrapondo os 44% iniciais na posição tônica (cf. *tabela 4.3*) com os 46% de tônicas antecedidas por uma oclusiva desvozeada (cf. *tabela 4.7*), vemos que $\tilde{V}_N$ aumenta sua duração média. Já V, nesse contexto, tem sua duração reduzida. C_1 [-VOZEADA], em ambas as línguas, pode, a princípio, influenciar a diferença duracional entre $\tilde{V}_N$ e V, sendo esta influência mais visível, nesses dados, para o PP, onde V apresenta duração reduzida diante de C_1 [-VOZEADA]. Contudo, tal afirmação é difícil de ser comprovada, posto que além das diferenças constatadas serem muito pequenas, elas podem refletir questões mais gerais, como a variação interna entre as variedades independentes, indicando que fatores como idade e/ou sexo podem interferir nos resultados. Focando, agora, na descrição de V e $\tilde{V}_N$ antecedidas por C_1 [+VOZEADA], observamos que o comportamento do PST e do PP não é o mesmo.

C_1 [+VOZ]V	**C_1 [+VOZ]$\tilde{V}_N$** ms	**C_1 [+VOZ]V** ms	**Diferença %**
C_1 [a]	189,4	147,7	28,2
C_1 [e]	199,3	143,6	38,8
C_1 [i]	183,7	137,2	33,9
C_1 [o]	188,6	156,4	20,6
C_1 [u]	173	113,8	52
MÉDIA	**186,8**	**139,7**	**33,7**
a	*187*	*140*	34
		Cv	34

Tabela 4.8: Oposição da vogal nasal $\tilde{V}_N$ antecedida por C_1 [+VOZEADA] e da vogal oral V precedida por C_1 [+VOZEADA] no PST em posição tônica. Onde *a* equivale a arredondamento e *Cv* ao coeficiente de variação.

C_1 [+VOZ]V	**C_1 [+VOZ]$\tilde{V}_N$** ms	**C_1 [+VOZ]V** ms	**Diferença %**
C_1 [a]	185,7	140,1	32,5
C_1 [e]	176,6	107,5	64,2
C_1 [i]	173,1	112,1	54,4
C_1 [o]	166,2	122	36,2
C_1 [u]	165,7	93,4	77,4
MÉDIA	**173,5**	**115**	**50,8**
a	*174*	*115*	51
		Cv	51

Tabela 4.9: Oposição da vogal nasal $\tilde{V}_N$ antecedida por C_1 [+VOZEADA] e da vogal oral V precedida por C_1 [+VOZEADA] no PP em posição tônica. Onde *a* equivale a arredondamento e *Cv* ao coeficiente de variação.

Embora o pressuposto indicado por Cho & Ladefoged (1999), os quais assumem a possibilidade de que as vogais possam ser mais alongadas diante de oclusivas vozeadas do que de oclusivas desvozeadas (CHO & LADEFOGED, 1999: 207), seja perceptível nos dados do PP, ele diverge para o PST. De fato, neste contexto, para o PP notamos um alongamento médio de 15%, enquanto que, no PST, $\tilde{V}_N$ demonstra uma queda percentual de 8% quando precedida por C_1 [+VOZEADA].

Uma comparação dos valores obtidos até então para o PST e para o PP pode ser delineada na *tabela 4.10*:

PST			
Critério analisado	$\tilde{\mathbf{V}}_{\mathbf{N}}$ ms	**V** ms	**Diferença %**
Tônicas gerais	190	139	37
Tônicas C_1 [-VOZ]V	191,5	136,7	40
Tônicas C_1 [+VOZ]V	187	139,7	34
PP			
Critério analisado	$\tilde{\mathbf{V}}_{\mathbf{N}}$ ms	**V** ms	**Diferença %**
Tônicas gerais	160,3	111,4	44
Tônicas C_1 [-VOZ]V	152,3	104,2	46
Tônicas C_1 [+VOZ]V	173,5	115	51

Tabela 4.10: Comparação dos critérios analisados em PST e em PP.

Em ambos os contextos nos quais separamos C_1 pelo traço de vozeamento, é perceptível que $\tilde{V}_N$ e V, tanto em PST, quanto em PP, sofrem mudança duracional. Para o PP, todas as oclusivas, independentemente do traço de vozeamento, aumentaram a diferença já apontada entre $\tilde{V}_N$ e V, sendo o alongamento médio mais visível para a vogal nasal antecedida por C_1 [+VOZEADA]. Já para o PST, enquanto C_1 [-VOZEADA] em posição tônica aumentou a duração de $\tilde{V}_N$, C_1 [+VOZEADA] a diminuiu em 8%. A fim de investigarmos a interferência de C_1 [-VOZEADA] e, principalmente, de C_1 [+VOZEADA] sobre $\tilde{V}_N$ e V, extraímos a duração de todas as consoantes oclusivas em posição de *onset* da sílaba (C_1) que continha $\tilde{V}_N$ e V e,

depois, comparamos a C_1 que antecedia $\tilde{V}_N$ com a C_1 que antecedia V, como ilustra a *tabela 4.11* para o PST e a *tabela 4.12* para o PP[2].

C_1 [-VOZ]V	**C_1 [-VOZ]$\tilde{V}_N$** ms	**C_1 [-VOZ]V** ms	**Diferença %**
C_1 [a]	115,5	119,4	3,3
C_1 [e]	106,9	128,3	16,7
C_1 [i]	115,4	121,2	4,8
C_1 [o]	105,6	114,4	7,7
C_1 [u]	122,3	121,6	0.6
MÉDIA	**113**	**120,8**	**6,4**
a	*113*	*121*	6
		Cv	100

Tabela 4.11: Oposição da C_1 [-VOZEADA] que antecede a vogal nasal $\tilde{V}_N$ e a C_1 [-VOZEADA] que precede a vogal oral V no PST em posição tônica. Onde *a* equivale a arredondamento e *Cv* ao coeficiente de variação. Os valores sublinhados indicam que C_1V era maior em relação à $C_1\tilde{V}_N$.

C_1 [-VOZ].V	**C_1 [-VOZ].$\tilde{V}$** ms	**C_1 [-VOZ].V** ms	**Diferença %**
C_1 [a]	113,4	114,3	0,79
C_1 [e]	122,8	110	11,6
C_1 [i]	156	110,6	41
C_1 [o]	156,7	113,2	38,4
C_1 [u]	144,2	90,1	60
MÉDIA	**138,6**	**107,6**	**28,9**
a	*139*	*108*	29
		Cv	84.7

Tabela 4.12: Oposição da C_1 [-VOZEADA] que antecede a vogal nasal $\tilde{V}$ e a C_1 [-VOZEADA] que precede a vogal oral V no PP em posição tônica. Onde *a* equivale a arredondamento e *Cv* ao coeficiente de variação.Os valores sublinhados indicam que C_1V era maior em relação à $C_1\tilde{V}_N$.

Delimitadas as médias para as oclusivas surdas conforme a qualidade vocálica da vogal que estas precediam, notamos que, em PP, a oclusiva desvozeada que

[2] Os valores negativos na tabela indicam que as C_1 que antecediam a vogal oral são mais alongadas em relação às C_1 precedentes da vogal nasal.

antecede $\tilde{V}_N$ é 29% maior em relação às oclusivas precedentes à V. Já para o PST, C_1 [-VOZEADA] que compõe a sílaba C_1 [-VOZ]$\tilde{V}_N$ é 6% menor contraposta à C_1 [-VOZEADA] da sequência silábica C_1 [-VOZ]V. De fato, com exceção da vogal [u], em que C_1 [-VOZEADA] que antecede [ũ] é 0,6 % maior do que C_1 [-VOZEADA] precedente a [u], em todos os contextos vocálicos, C_1 [-VOZEADA] permaneceu alongada quando precedia a vogal oral (cf. *tabela 4.11*). Em geral, o alto valor do coeficiente de variação, em ambas as línguas, indica que os valores de C_1 [-VOZEADA] variaram muito em relação à qualidade vocálica. Tal variação mantém-se alta quando atentamos às médias obtidas para C_1 [+VOZEADA]:

C_1 [+VOZ]V	**C_1 [+VOZ]$\tilde{V}_N$** ms	**C_1 [+VOZ]V** ms	**Diferença %**
C_1 [a]	86,9	96,5	9,9
C_1 [e]	84,2	82,5	2,1
C_1 [i]	91	98,2	7,3
C_1 [o]	85	101	15,8
C_1 [u]	93	89	4,5
MÉDIA	**88**	**93,4**	**5,8**
a	*88*	*93*	*6*
		Cv	91.2

Tabela 4.13: Oposição da C_1 [+VOZEADA] que antecede a vogal nasal $\tilde{V}_N$ e a C_1 [+VOZEADA] que precede a vogal oral V no PST em posição tônica. Onde *a* equivale a arredondamento e *Cv* ao coeficiente de variação. Os valores sublinhados indicam que C_1V era maior em relação à $C_1\tilde{V}_N$.

C_1 [+VOZ]V	**C_1 [+VOZ]$\tilde{V}_N$** ms	**C_1 [+VOZ]V** ms	**Diferença %**
C_1 [a]	101,8	100,9	0,89
C_1 [e]	97,2	92,6	4,97
C_1 [i]	72,8	102,3	28,8
C_1 [o]	99,5	105,7	5,8
C_1 [u]	99,4	99,2	0,2
MÉDIA	**94,1**	**100,1**	**5,9**
a	*94*	*100*	*6*
		Cv	-225

Tabela 4.14: Oposição da C_1 [+VOZEADA] que antecede a vogal nasal $\tilde{V}_N$ e a C_1 [+VOZEADA] que precede a vogal oral V no PP em posição tônica. Onde *a* equivale a arredondamento e *Cv* ao coeficiente de variação. Os valores sublinhados indicam que C_1V era maior em relação à $C_1\tilde{V}_N$.

Nas *tabelas 4.13* e *4.14*, verificamos que as oclusivas sonoras, em PST e em PP, exprimem duração marcadamente menor em relação às oclusivas surdas, como também é atestado para o PB (BARBOSA, 1999 *apud* CHAGAS de SOUZA, em preparação:18). No que diz respeito à duração consonantal, do mesmo modo que sua contraparte desvozeada, C_1 [+VOZEADA] é também 6% maior quando antecede vogais orais no PST (cf. *tabela 4.13*) e no PP (cf. *tabela 4.14*).

Em linhas gerais, embora a diferença percentual identificada não seja elevada, o consistente alongamento de C_1 antes dos segmentos-alvo, em consonância com a respectiva mudança duracional de $\tilde{V}_N$ e V, pode remeter a uma possível interferência de C_1 na duração segmental de $\tilde{V}_N$ e V em posição tônica. Assim, o alongamento atestado em $\tilde{V}_N$, quando precedido por C_1 [+VOZEADA], poderia ser decorrência, outrossim, da redução de C_1 nesse mesmo contexto, isto é, ao alongarmos a vogal nasal, na verdade estaríamos agregando uma parcela, nesta duração, da consoante precedente e isso tornaria a vogal nasal mais longa.

De modo a atestarmos que a média extraída das vogais seja, de fato, própria

às vogais e não equivalente a parcelas das consoantes vizinhas e que, portanto, a coarticulação de C_1 com a vogal seguinte não afeta o fenômeno da nasalidade, investigamos, ainda separando o grupo de dados pelo traço de vozeamento de C_1, a diferença entre (C_1+$\tilde{V}_N$) e (C_1+V). Avaliando as sequências C_1 [-VOZEADA]$\tilde{V}_N$ e C_1 [-VOZEADA]V, para o PST, posto que apenas esta língua apresentou redução do consonantal diante de $\tilde{V}_N$, foi extraída a duração silábica, agregando C_1 às vogais-alvo. Assim, obtivemos a média silábica da sequência nasal e da sequência oral de modo a identificarmos se a primeira, mesmo apresentando a duração de C_1 reduzida, ainda possuiria duração alongada em relação à segunda, na qual demonstra C_1 mais longa.

Contexto vocálico	**C_1** ms	**$\tilde{V}_N$** ms	**$C_1\tilde{V}_N$** ms	**C_1** ms	**V** ms	**C_1V** ms	**D1** ms	**D2%**
C_1 [a]	115,5	213,3	327,8	119,4	149	268	59,8	22,3
C_1 [e]	106,9	199,8	306,8	128,3	148,7	276,7	30,1	10,9
C_1 [i]	123,1	115,4	289,1	121,2	123,1	244,1	45	18,4
C_1 [o]	105,6	188,8	294,3	114,4	146,8	260,8	33,5	12,8
C_1 [u]	122,3	181,5	303,5	121,6	115,9	237,9	65,6	27,6
MÉDIA	**114,7**	**179,8**	**304,3**	**121**	**136,7**	**257,7**	**46,6**	**18,2**
a	*115*	*180*	*304*	*121*	*137*	*258*	*47*	**18**
							Cv	37.2

Tabela 4.15: Duração média da subtração entre as sílabas C_1 [-VOZEADA]$\tilde{V}_N$ - C_1 [-VOZEADA]V em posição tônica no PST. Onde *a* equivale a arredondamento, *Cv* ao coeficiente de variação, D1 à diferença em milissegundos entre (C_1 [-VOZEADA]+$\tilde{V}_N$) - (C_1 [-VOZEADA]+V) e D2 a sua diferença percentual.

Em geral, os resultados da *tabela 4.15* indicam que, independentemente de possuir uma C_1 6% mais curta em relação à C_1 [-VOZEADA]V, a sílaba C_1 [-VOZEADA]$\tilde{V}_N$, em posição tônica, ainda exibe um alongamento de 18%. Logo, a sequência formada pela vogal nasal ainda sobressai à sequência composta por uma vogal oral, demonstrando que a redução de C_1 aparentemente não afeta de forma

definitiva o alongamento de $\tilde{V}_N$. Em suma, apesar de considerar a sequência silábica $C_1\tilde{V}_N$ *vs* C_1V, a duração da sílaba que contém a vogal nasal não é reduzida a ponto de ser menor duracionalmente do que a sequência C_1V, nem atinge uma paridade duracional com esta. Resultado semelhante é obtido para C_1 [+VOZEADA]$\tilde{V}_N$.

Contexto vocálico	**C_1** ms	**$\tilde{V}_N$** ms	**$C_1\tilde{V}_N$** ms	**C_1** ms	**V** ms	**C_1V** ms	**D1** ms	**D2%**
C_1 [a]	86,9	189,4	276,3	96,5	147,7	244,2	32,1	13,1
C_1 [e]	84,2	199,3	283,5	82,5	143,6	226,1	57,4	25,4
C_1 [i]	91	183,7	274,7	98.2	137,2	235,2	39,5	16,8
C_1 [o]	85	188,6	273,6	101	156,4	257,4	16,2	6,3
C_1 [u]	93	173	266	89	113,8	202,8	63,2	31,2
MÉDIA	**88**	**186,8**	**274,8**	**93,4**	**139,7**	**233,1**	**41,6**	**17,8**
a	*88*	*187*	*275*	*93*	*140*	*233*	*42*	**18**
							Cv	46.5

Tabela 4.16: Duração média da subtração entre as sílabas C_1 [+VOZEADA]$\tilde{V}_N$ - C_1 [+VOZEADA]V em posição tônica no PST. Onde *a* equivale a arredondamento, *Cv* ao coeficiente de variação, D1 à diferença em milissegundos entre (C_1 [+VOZEADA]+$\tilde{V}_N$) - (C_1 [+VOZEADA]+V) e D2 a sua diferença percentual.

De acordo com a *tabela 4.16*, mesmo C_1 [+VOZEADA] que antecede as vogais orais apresentando uma duração maior em relação à C_1 [+VOZEADA] precedente às vogais nasais, a sequência com a vogal nasal C_1 [+VOZEADA]$\tilde{V}_N$ permanece 18% alongada. Este alongamento é idêntico ao constatado para as sequências silábicas mensuradas que abarcam C_1 [-VOZEADA], o que pode ser indício de uma similaridade nos efeitos causados pelo alongamento da oclusiva em *onset*, independentemente do vozeamento, dentro da sílaba que a contenha, ou pode indicar, outrossim, uma similaridade duracional entre o valor em milissegundos que é reduzido de C_1 ao ser seguido por uma $\tilde{V}_N$. Retomando as *tabelas 4.13* e *4.14*, bem como as *tabelas 4.15* e *4.16*, concluímos que se trata desta última opção a qual, consequentemente,

é capaz de produzir efeitos duracionais semelhantes dentro da sílaba C_1VN. Assim, subtraindo o valor entre C_1 da sílaba C_1VN, detentora de $\tilde{V}_N$, com C_1 da sílaba C_1V, que porta V, notamos que as oclusivas surdas demonstram uma diferença de 5 ms e as oclusivas sonoras assinalam uma distinção de 6 ms entre suas durações, ou seja, ambos os contextos expõem durações quase equivalentes e tornam o alongamento médio da sequência C_1 [-/+VOZEADA]$\tilde{V}$ similar. O alongamento da sílaba que porta a vogal nasal é constatado, também, para o PP.

Contexto vocálico	**C_1** ms	**$\tilde{V}_N$** ms	**$C_1\tilde{V}_N$** ms	**C_1** ms	**V** ms	**C_1V** ms	**D1** ms	**D2%**
C_1 [a]	101,8	185,7	287,5	100,9	140,1	241	46,5	19,3
C_1 [e]	97,2	176,6	273,8	92,6	107,5	200,1	73,7	36,8
C_1 [i]	72,8	173,1	245,9	102,3	112,2	214,4	31,5	14,7
C_1 [o]	99,5	166,2	265,7	105,7	122	227,7	38	16,7
C_1 [u]	99,4	165,2	265,1	99,2	93,4	192,6	72,5	37,6
MÉDIA	**94,1**	**173,4**	**267,6**	**100,1**	**115,1**	**215,2**	**52,4**	**24,4**
a	*94*	*173*	*268*	*100*	*115*	*215,2*	*52*	**24**
							Cv	46.5

Tabela 4.17: Duração média da subtração entre as sílabas C_1 [+VOZEADA]$\tilde{V}_N$ - C_1 [+VOZEADA]V em posição tônica no PP. Onde *a* equivale a arredondamento, *Cv* ao coeficiente de variação, D1 à diferença em milissegundos entre (C_1 [+VOZEADA]+$\tilde{V}_N$) - (C_1 [+VOZEADA]+V) e D2 a sua diferença percentual.

Distintamente da oclusiva surda, a qual permaneceu longa ao anteceder a vogal nasal, a oclusiva sonora, na posição de C_1, apresentou uma duração reduzida diante de $\tilde{V}_N$ para os dados PP. Sendo assim, para o contexto vozeado, foi preciso, assim como em PST, analisar a diferença entre (C_1 [+VOZEADA]+$\tilde{V}_N$) - (C_1 [+VOZEADA]+V), de modo a constatarmos se a sequência nasal, mesmo com a redução

consonantal, seria mais longa. O resultado desta análise pode ser observado na *tabela 4.17*, pela qual notamos um alongamento médio de 24% de C_1 [+VOZEADA]$\tilde{V}_N$ sobre C_1 [+VOZEADA]V.

Tendo em vista a manutenção do alongamento de $\tilde{V}_N$, podemos começar a encaminhar nossa interpretação da nasalidade vocálica no PST e no PP como bifonêmica. Conforme essa hipótese, há uma representação bifonêmica /VN/ na forma subjacente da palavra fonológica e assume-se a presença de uma coda consonantal /N/ responsável por espraiar seu traço de nasalidade para a vogal antecedente. Em decorrência desse espraiamento, embora /N/ seja elidido da camada segmental, o *timing* silábico é mantido, fazendo com que a duração de $\tilde{V}_N$ seja alongada, já que esta equivale à VC e não apenas à V no esqueleto silábico.

De acordo com as medições realizadas até o momento, verificamos a manutenção do alongamento vocálico nasal para o contexto tônico, o que pode ser indício, portanto, da duração da vogal, mais a duração de um som não vocálico, no caso, o apêndice nasal. Dentro dessa perspectiva, esse apêndice nasal, responsável pelo alongamento de $\tilde{V}_N$ sobre V, corresponderia à /N/ na representação fonológica, assim como aponta tal hipótese para o PB (CÂMARA JR, 1953; 1970; 1971), (MORAES & WETZELS, 1992).

Embora as análises realizadas até então conduzam a essa interpretação, é preciso ainda examinar o conjunto de pares mínimos sob a luz dos demais critérios segmentais, bem como considerar o contexto pretônico, no qual a diferença entre $\tilde{V}_N$ e V é, em termos duracionais, mais perceptível. Assim, tendo verificado o comportamento de V e $\tilde{V}_N$ ao ser antecedido por C_1 na sílaba tônica, analisaremos

esse mesmo contexto segmental em posição pretônica, considerando, para tanto, a distinção de vozeamento.

C_1 [-VOZ]V	**C_1 [-VOZ]$\tilde{V}_N$** ms	**C_1 [-VOZ]V** ms	**Diferença %**
C_1 [a]	179,7	87,3	121
C_1 [e]	185,5	107	73,4
C_1 [i]	168	66,9	151,1
C_1 [o]	165	86,4	91
C_1 [u]	154,9	85,6	80,9
MÉDIA	**170,6**	**86,6**	**97**
a	*171*	*87*	*97*
		Cv	33.2

Tabela 4.18: Oposição da vogal nasal $\tilde{V}_N$ antecedida pela sequência C_1 [-VOZEADA] e da vogal oral V precedida por C_1 [-VOZEADA] no PST em posição pretônica. Onde *a* equivale a arredondamento e *Cv* ao coeficiente de variação.

C_1 [-VOZ]V	**C_1 [-VOZ]$\tilde{V}_N$** ms	**C_1 [-VOZ]V** ms	**Diferença %**
C_1 [a]	156,6	70,5	122,1
C_1 [e]	158,4	89	77,9
C_1 [i]	142,6	47,9	197,1
C_1 [o]	150,9	65,1	131,8
C_1 [u]	128,2	55,2	132,2
MÉDIA	**147,3**	**65,5**	**124,7**
a	*147*	*65*	*125*
		Cv	34.1

Tabela 4.19: Oposição da vogal nasal $\tilde{V}_N$ antecedida pela sequência C_1 [-VOZEADA] e da vogal oral V precedida por C_1 [-VOZEADA] no PP em posição pretônica. Onde *a* equivale a arredondamento e *Cv* ao coeficiente de variação.

A vogal nasal quando antecedida pela oclusiva desvozeada é ainda mais alongada no PST e no PP. Para o PST, a média que antes era de 89%, sobe, nesse contexto, para 97%, permanecendo $\tilde{V}_N$ maior em relação à V. Já para o PP, este aumento ocorre de 96% para 125%. No geral, considerando esse alongamento, percebe-se que tanto em posição acentual tônica, quanto em pretônica, C_1 [-VOZEADA] é um contexto que favorece a diferença duracional entre $\tilde{V}_N$ e V em PST e em PP.

O aumento percentual, atestado na diferença média em ambas as línguas, é acompanhado, também, por uma redução duracional em milissegundos que traspassa todas as médias de $\tilde{V}_N$ e V, para as diferentes qualidades vocálicas. No que concerne ao valor mediano inicial, no PST, há uma queda média de 9 ms para $\tilde{V}_N$ e de 8 ms para V. Considerando todas as C_1 em contexto pretônico, $\tilde{V}_N$ possuía duração de 180 ms e V de 95 ms, agora $\tilde{V}_N$ corresponde a 171 ms e V a 87 ms, entretanto, por ser proporcional, mesmo havendo essa queda, o alongamento de $\tilde{V}_N$ não é afetado negativamente. Resultado semelhante pode ser observado para o PP, em que a diferença em milissegundos é um pouco maior e menos proporcional. Em geral, esta variedade apresenta uma queda de 19 ms para $\tilde{V}_N$ e de 29 ms para V, isto é, $\tilde{V}_N$ possuía a duração média de 155 ms e diante de C_1 [-VOZEADA] essa duração passa a 147 ms. V, por sua vez, apresentava a duração de 95 ms e, dentro do contexto analisado, apresenta a duração de 65,6 ms. Em geral, como a perda em milissegundos ocorre, em ambas as variedades, para a vogal nasal e também para a vogal oral, ela não provoca decréscimo na diferença percentual na estrutura-alvo. Comportamento distinto exibe a vogal nasal antecedida por C_1 [+VOZEADA] na posição pretônica.

C_1 [+VOZ]V	**C_1 [+VOZ]$\tilde{V}_N$** ms	**C_1 [+VOZ]V** ms	**Diferença %**
C_1 [a]	190,7	105,3	81,1
C_1 [e]	198,3	101	96,3
C_1 [i]	169,9	98,7	72,1
C_1 [o]	129,8	93,7	38,5
C_1 [u]	195,4	114,7	70,3
MÉDIA	**176,8**	**102,7**	**72,1**
a	*177*	*103*	**72**
		Cv	29.4

Tabela 4.20: Oposição da vogal nasal $\tilde{V}_N$ antecedida pela sequência C_1 [+VOZEADA] e da vogal oral V precedida por C_1 [+VOZEADA] no PST em posição pretônica. Onde *a* equivale a arredondamento e *Cv* ao coeficiente de variação.

C_1 [+VOZ]V	**C_1 [+VOZ]$\tilde{V}_N$** ms	**C_1 [+VOZ]V** ms	**Diferença %**
C_1 [a]	167,5	112,5	48,9
C_1 [e]	169,2	97,8	73
C_1 [i]	164,5	93,4	76,1
C_1 [o]	168,8	100,2	68,5
C_1 [u]	154,8	83,5	85,4
MÉDIA	**164,9**	**97,5**	**69,2**
a	*165*	*97*	**69**
		Cv	19.5

Tabela 4.21: Oposição da vogal nasal $\tilde{V}_N$ antecedida pela sequência C_1 [+VOZEADA] e da vogal oral V precedida por C_1 [+VOZEADA] no PP em posição pretônica. Onde *a* equivale a arredondamento e *Cv* ao coeficiente de variação.

Nas *tabelas 4.20* e *4.21*, equivalentes ao PST e ao PP, respectivamente, notamos que $\tilde{V}_N$ é mantida 72% alongada para o PST e 69% para o PP. Diferindo dos resultados obtidos para as vogais precedidas por C_1 [-VOZEADA], os valores medianos apresentam quedas e alteram a diferença percentual média entre $\tilde{V}_N$ e V. Os valores alcançados para os diferentes contextos analisados na posição pretônica são demonstrados a partir da *tabela 4.22*.

PST			
Critério analisado	$\tilde{\mathbf{V}}_{\mathbf{N}}$ ms	**V** ms	**Diferença %**
Pretônicas gerais	180	95	89
Pretônicas C_1 [-VOZ]V	170,6	86,6	97
Pretônicas C_1 [+VOZ]V	176,8	102,7	72
PP			
Critério analisado	$\tilde{\mathbf{V}}_{\mathbf{N}}$ ms	**V** ms	**Diferença %**
Pretônicas	155	95	95
Pretônicas C_1 [-VOZ]V	147,3	65,6	125
Pretônicas C_1 [+VOZ]V	164,9	97,5	69

Tabela 4.22: Comparação dos critérios analisados em PST e em PP em pretônicas.

Contrapondo os valores obtidos, é possível identificar que, enquanto a oclusiva desvozeada favorece o alongamento de $\tilde{V}_N$, a oclusiva vozeada faz com que esse alongamento decresça. Desse modo, a fim de analisar a fonte da queda na duração de $\tilde{V}_N$ quando antecedida por C_1 [+VOZEADA], extraímos, assim como foi realizado para C_1 na posição tônica, a duração de todas as oclusivas que antecediam as vogais nasais e orais dos pares mínimos em posição pretônica. Posteriormente, tais valores foram analisados em sequência, verificando a diferença entre (C_1+$\tilde{V}_N$) e (C_1+V) em sílabas pretônicas.

Contexto vocálico	**C_1** ms	**$\tilde{V}_N$** ms	**$C_1\tilde{V}_N$** ms	**C_1** ms	**V** ms	**C_1V** ms	**D1** ms	**D2%**
C_1 [a]	105,8	179,7	285,5	96,6	87,3	183,9	101,6	55,2
C_1 [e]	107,3	185,5	292,8	107,1	107	214,1	78,7	36,7
C_1 [i]	113,8	168	281,8	101,2	66,9	168,1	113,7	67,6
C_1 [o]	109,9	165	274,9	111,1	86,4	197,5	77,4	39,2
C_1 [u]	112,2	154,9	267,1	109,8	85,6	195,4	71,7	36,7
MÉDIA	**110,4**	**170,6**	**280,4**	**105,2**	**86,6**	**191,8**	**88,6**	**46,2**
a	*110*	*171*	*280*	*105*	*87*	*192*	*89*	*46*
							Cv	30

Tabela 4.23: Oposição da C_1 [-VOZEADA] que antecede a vogal nasal $\tilde{V}_N$ e a C_1 [-VOZEADA] que precede a vogal oral V no PST em posição pretônica. Onde *a* equivale a arredondamento, *Cv* ao coeficiente de variação, D1 à diferença em milissegundos entre (C_1 [+VOZEADA]+$\tilde{V}_N$) - (C_1 [+VOZEADA]+V) e D2 a sua diferença percentual.

Contexto vocálico	**C_1** ms	**$\tilde{V}_N$** ms	**$C_1\tilde{V}_N$** ms	**C_1** ms	**V** ms	**C_1V** ms	**D1** ms	**D2%**
C_1 [a]	88,8	156,6	245,4	94,3	70,5	164,8	80,6	48,8
C_1 [e]	105	158,4	263,4	89,8	89	178,7	84,6	47,3
C_1 [i]	99,9	142,6	242,5	94,9	47,9	142,8	99,7	69,8
C_1 [o]	99,2	150,9	250,1	89,8	65,1	154,9	95,2	61,5
C_1 [u]	95,7	128,2	223,9	96,2	55,2	151,4	72,5	47,9
MÉDIA	**97,7**	**147,3**	**245,1**	**93**	**65,6**	**158,5**	**86,5**	**54,6**
a	*98*	*147*	*245*	*93*	*66*	*158*	*86*	*55*
							Cv	0.18

Tabela 4.24: Oposição da C_1 [-VOZEADA] que antecede a vogal nasal $\tilde{V}_N$ e a C_1 [-VOZEADA] que precede a vogal oral V no PP em posição pretônica. Onde *a*equivale a arredondamento, *Cv* ao coeficiente de variação, D1 à diferença em milissegundos entre (C_1 [-VOZEADA]+$\tilde{V}_N$) - (C_1 [-VOZEADA]+V) e D2 a sua diferença percentual.

Embora as médias obtidas para $\tilde{V}_N$ e V, considerando C_1, tenham indicado algumas mudanças no valor médio geral, observamos que, ao analisar a duração silábica, ou C_1 [-VOZ]$\tilde{V}_N$ e C_1 [-VOZ]V, a sequência que exibe a vogal nasal permanecerá 89 ms mais longa ao ser confrontada com a sequência que detém a vogal

oral no PST e 87 ms mais alongada em PP. Resultado similar é assinalado para a sequência de oclusivas vozeadas.

Contexto vocálico	**C_1** ms	**$\tilde{V}_N$** ms	**$C_1\tilde{V}_N$** ms	**C_1** ms	**V** ms	**C_1V** ms	**D1** ms	**D2%**
C_1 [+VOZ][a]	94,5	190,7	285,2	92,2	105,3	197,5	87,7	44,4
C_1 [+VOZ][e]	91,6	198,3	289,9	83,6	101	184,6	105,3	57
C_1 [+VOZ][i]	107	160,9	276,9	89,9	98,7	188,6	88,3	46,8
C_1 [+VOZ][o]	94	129,8	223,8	94,8	93,7	188,5	35,3	18,7
C_1 [+VOZ][u]	99,5	195,4	249,9	90	114,7	207,7	42,2	20,3
MÉDIA	**97,3**	**176,8**	**265,1**	**90,1**	**102,7**	**193,4**	**71,7**	**37,1**
a	*97*	*177*	*265*	*90*	*103*	*193*	*72*	*37*
							Cv	45.9

Tabela 4.25: Oposição da C_1 [+VOZEADA] que antecede a vogal nasal $\tilde{V}_N$ e a C_1 [+VOZEADA] que precede a vogal oral V no PST em posição pretônica. Onde *a* equivale a arredondamento e *Cv* ao coeficiente de variação, D1 à diferença em milissegundos entre (C_1 [+VOZEADA]+$\tilde{V}_N$) - (C_1 [+VOZEADA]+V) e D2 a sua diferença percentual.

Contexto vocálico	**C_1** ms	**$\tilde{V}_N$** ms	**$C_1\tilde{V}_N$** ms	**C_1** ms	**V** ms	**C_1V** ms	**D1** ms	**D2%**
C_1 [+VOZ][a]	82,3	167,5	249,8	85,5	112,5	198	51,8	26,2
C_1 [+VOZ][e]	76,8	169,2	246	71,7	97,8	169,5	76,5	45,1
C_1 [+VOZ][i]	80,2	164,5	244,7	74,2	93,4	167,6	77,1	46
C_1 [+VOZ][o]	86,2	168,8	255	75,3	100,2	175,5	79,5	45,3
C_1 [+VOZ][u]	78,9	154,8	233,7	72,9	83,5	156,4	77,5	49,4
MÉDIA	**80,8**	**164,9**	**245,8**	**75,9**	**97,5**	**173,4**	**72,4**	**41,8**
a	*81*	*165*	*246*	*76*	*97*	*173*	*72*	*42*
							Cv	0.2

Tabela 4.26: Oposição da C_1 [+VOZEADA] que antecede a vogal nasal $\tilde{V}_N$ e a C_1 [+VOZEADA] que precede a vogal oral V no PP em posição pretônica. Onde *a* equivale a arredondamento e *Cv* ao coeficiente de variação, D1 à diferença em milissegundos entre (C_1 [+VOZEADA]+$\tilde{V}_N$) - (C_1 [+VOZEADA]+V) e D2 a sua diferença percentual.

Nas *tabelas 4.25* e *4.26*, verificamos que, ao examinar a diferença duracional da sequência (C_1 [+VOZ]+$\tilde{V}_N$) e (C_1 [+VOZ]+V), a vogal nasal permanecerá 37% (cf. *tabela 4.25*) mais longa para o PST e 42% (cf. *tabela 4.26*) mais longa para o

PP. Todavia, distintamente da posição tônica, em que C_1 era marcadamente mais alongada quando precedia as vogais orais, para as pretônicas vozeadas e desvozeadas isso não é atestado, sendo a duração praticamente a mesma.

Mesmo demonstrando alteração no valor mediano e diminuindo a diferença percentual em relação à porcentagem original atribuída às vogais nasais em sílabas pretônicas, ao contrapormos $\tilde{V}_N$ e V considerando C_1, notamos que as oclusivas que antecedem tais segmentos não expõem maior duração quando antecedem V. Pelo contrário, C_1 vozeada mantém-se, inclusive, cerca de 7 ms mais alongada para o PST e 5 ms para o PP diante de $\tilde{V}_N$.

Assim sendo, neste critério, não podemos defender que, no momento de extração da duração segmental, um pedaço correspondente da consoante tenha sido extraído junto a vogal nasal. Para a sequência tônica em PST e para a sequência tônica vozeada no PP, assumimos, assim como Moraes & Wetzels (1992) admitem para o PB ao considerar C_2 ou a consoante subsequente à $\tilde{V}_N$ e V, que por C_1 em posição tônica ser alongada dentro da sequência C_1V, um "pedaço" da consoante fora extraído juntamente à $\tilde{V}_N$ da sequência $C_1\tilde{V}_N$. Em outras palavras, C_1 diante de $\tilde{V}_N$ seria menor, pois uma parte de sua duração pode ter sido mensurada junto à vogal nasal.

De modo contrário, ao trazermos tal raciocínio à sequência formada por C_1 em posição pretônica, vemos que este não é aplicado. Como indicado pelas *tabelas 4.23* e *4.25*, onde contrapomos não só a duração das vogais, mas também das oclusivas em posição precedente, a C_1 diante de $\tilde{V}_N$ é alongada tanto para a sequência vozeada quanto para a desvozeada. Logo, nas pretônicas analisadas, C_1 não poderia conter

um pedaço referente à $\tilde{V}_N$, sendo a sequência $C_1\tilde{V}_N$ maior à C_1V, não somente pelo alongamento de $\tilde{V}_N$, mas também pelo alongamento de C_1 dentro desse contexto.

De acordo com todos os critérios analisados até o momento, dispomos de diferentes resultados que apontam para o alongamento de $\tilde{V}_N$ sobre V. As *tabelas 4.27* e *4.28* oferecem um panorama geral de todos os critérios analisados até o momento e, contempladas as médias de forma ampla, constatamos que as vogais nasais são 57% mais longas em relação a sua contraparte nasal em meio de palavra para o PST e 91% mais longas em PP.

PST			
Critério analisado	$\tilde{\mathbf{V}}_\mathbf{N}$ ms	**V** ms	**Diferença %**
Tônicas gerais	190	139	37
Tônicas C_1 [-VOZ]V	191	137	40
Tônicas C_1 [+VOZ]V	187	140	34
Pretônicas gerais	180	95	89
Pretônicas C_1 [-VOZ]V	171	87	97
Pretônicas C_1 [+VOZ]V	177	103	72
MÉDIA	**182,6**	**116,6**	**56,6**
a	*183*	*117*	*57*

Tabela 4.27: Comparação dos critérios de tonicidade e vozeamento analisados até o momento, contrapondo a vogal nasal $\tilde{V}_N$ e a vogal oral V no PST. Onde *a* equivale a arredondamento.

PP			
Critério analisado	$\tilde{\mathbf{V}}_\mathbf{N}$ ms	**V** ms	**Diferença %**
Tônicas gerais	160	111	44
Tônicas C_1 [-VOZ]V	152	81	88
Tônicas C_1 [+VOZ]V	174	140	24
Pretônicas gerais	155	79	96
Pretônicas C_1 [-VOZ]V	147	65	125
Pretônicas C_1 [+VOZ]V	165	97	70
MÉDIA	**182,6**	**95,5**	**91,2**
a	*183*	*95*	*91*

Tabela 4.28: Comparação dos critérios de tonicidade e vozeamento analisados até o momento, contrapondo a vogal nasal $\tilde{V}_N$ e a vogal oral V no PP. Onde *a* equivale a arredondamento.

No entanto, ainda que as *tabelas 4.27* e *4.28* nos tragam uma boa apresentação geral a respeito do fenômeno da nasalidade em PST e em PP, colocando em relação os critérios de tonicidade e de coarticulação à C_1, resta-nos ponderar ainda mais um fator. Considerando que C_1 de $C_1\tilde{V}_N$ é mais breve em relação a C_1 de C_1V, como indicado para posição tônica em PST e para a posição tônica cuja C_1 é vozeada para o PP, C_1, nestes contextos, pode estar exercendo alguma influência sobre o alongamento duracional de $\tilde{V}_N$. Assim, há a possibilidade, como discutido previamente, de que na mensuração de $\tilde{V}_N$, um "pedaço" equivalente à C_1 tenha sido agregado. De modo a descartarmos tal possibilidade, é pertinente extrair a duração de ambas as C_1 na posição tônica e, obtida a diferença, subtraí-la de $\tilde{V}_N$.

Atentos à contraposição das consoantes precedentes e sua respectiva baixa diferença média duracional (6 ms para C_1[-VOZEADA] no PST, 5 ms para C_1[+VOZEADA] no PST e 6 ms para C_1[+VOZEADA] no PP), assumimos de antemão que C_1 não exerce influência na duração de $\tilde{V}_N$ e esta manter-se-á alongada mesmo diante da subtração. De qualquer modo, a fim de limitar ao máximo possíveis interferências que possam contestar a maior duração do som vocálico nasal e, por consequência, tal evento como evidência da hipótese bifonêmica, analisamos a duração dos segmentos nasais descartando a duração atribuída à C_1 nos dados tônicos. Assim, atualizando a média geral dos critérios abarcados até o momento temos:

PST			
Critério analisado	$\tilde{\mathbf{V}}_{\mathbf{N}}$ ms	**V** ms	**Diferença %**
Tônicas gerais	190	139	37
Tônicas C_1 [-VOZ]V	184	137	34
Tônicas C_1 [+VOZ]V	180	140	29
Pretônicas gerais	180	95	89
Pretônicas C_1 [-VOZ]V	171	87	97
Pretônicas C_1 [+VOZ]V	177	103	72
MÉDIA	**180,3**	**116,6**	**54,6**
a	*180*	*117*	*55*

Tabela 4.29: Duração média de $\tilde{V}_N$ e V para PST. Os valores de $\tilde{V}_N$ para os critérios (i) Tônicas C_1 [-VOZ]V e (ii) Tônicas C_1 [+VOZ]V foram obtidos pela subtração da sua duração total e do valor que equivaleria à diferença de C_1. Isto é, o cálculo utilizado foi C_1(antecedente de V) - C_1 (antecedente de $\tilde{V}_N$) = X, onde X é a diferença em milissegundos obtida, e $\tilde{V}_N$ - X = Y, em que Y é o valor de $\tilde{V}_N$ quando subtraída a duração equivalente à C_1.

PP			
Critério analisado	$\tilde{\mathbf{V}}_{\mathbf{N}}$ ms	**V** ms	**Diferença %**
Tônicas gerais	160	111	44
Tônicas C_1 [-VOZ]V	152	81	88
Tônicas C_1 [+VOZ]V	166	115	44
Pretônicas gerais	155	79	96
Pretônicas C_1 [-VOZ]V	147	65	125
Pretônicas C_1 [+VOZ]V	165	97	72
MÉDIA	**157,5**	**95,5**	**78,2**
a	*157*	*95*	*78*

Tabela 4.30: Duração média de $\tilde{V}_N$ e V para PP. Os valores de $\tilde{V}_N$ para o critério (i) Tônicas C_1 [+VOZ]V foram obtidos pela subtração da sua duração total e do valor que equivaleria à diferença de C_1. Isto é, o cálculo utilizado foi C_1(antecedente de V) - C_1 (antecedente de $\tilde{V}_N$) = X, onde X é a diferença em milissegundos obtida, e $\tilde{V}_N$ - X = Y, em que Y é o valor de $\tilde{V}_N$ quando subtraída a duração equivalente à C_1.

Apesar de subtrairmos a duração equivalente ao *onset* C_1 no contexto tônico, os segmentos vocálicos nasais mantêm sua duração, em média, 55% maior do que as vogais orais para o PST e 78% para o PP. Desse modo, os dados analisados até

aqui apontam consistentemente para o maior alongamento de $\tilde{V}_N$ em relação a V. O maior alongamento perceptível em tônicas e pretônicas endossa a interpretação bifonêmica, na medida em que este pode ser interpretado como a presença de uma coda nasal, responsável por tornar esta sílaba mais alongada. Os altos valores percentuais estabelecidos para as pretônicas, os quais em alguns contextos equivalem a mais que o dobro de V, reforçam esta interpretação, e demonstram que há uma coda nasal formando uma sequência bifonêmica /VN/ na sílaba, fazendo com que esta comporte-se como pesada ou bimoraica.

Ao confrontarmos todos os valores levantados para o contexto pretônico, podemos notar que tanto para o PST (cf. *tabela 4.29*), quanto para o PP (cf. *tabela 4.30*), a diferença duracional entre $\tilde{V}_N$ e V é maior em relação à diferença duracional de $\tilde{V}_N$ e V em tônicas. A manutenção de tal diferença, mesmo para as vogais nucleicas antecedidas pelo *onset* C_1 surdo ou sonoro, corrobora a nossa hipótese inicial estabelecida na *seção 4.1.1*. Assim, V em posição tônica, sendo mais alongada foneticamente por conta da tonicidade silábica, reduz a diferença duracional ao ser contraposta com $\tilde{V}_N$, enquanto V átona, por não apresentar qualquer tipo de extensão fonética, amplia essa diferença. Ademais, o alongamento duracional pode ser atribuído não somente à $\tilde{V}_N$, mas também à sílaba em que a vogal nasal está inserida como um todo, do mesmo modo que foi atestado para PB (SOUZA, 1994: 97). Este fato, em conjunto com contraposição temporal entre tônicas e pretônicas, apontam para a concepção de sílaba pesada, indicando que a sílaba que porta $\tilde{V}_N$ é caracterizada como bimoraica ou constituída por uma rima complexa.

Por fim, estabelecidas as conclusões para a análise do fenômeno da nasalidade vocálica em PST e em PP, na próxima seção, investigaremos o comportamento e a

participação de C_2 diante do fenômeno em questão e o comportamento das vogais nasais e orais quando seguidas por C_2 vozeada e desvozeada.

4.1.3 C_2

Tendo em vista, ainda, o conjunto de dados composto por 23 pares mínimos na posição tônica e 25 pares mínimos na posição pretônica, consideramos a possibilidade de influência por coarticulação de C_2 sobre a diferença média entre $\tilde{V}_N$ e V. Conforme Moraes & Wetzels (1992), a consoante subseguinte é um fator que pode afetar a duração vocálica (MORAES & WETZELS, 1992: 160). Ao estudar a nasalidade vocálica no PB, os autores identificam que, a C_2 que sucede a vogal oral, é, grande parte das vezes, mais alongada em relação à mesma C_2 que sucede a vogal nasal. Atentos a este fato e considerando a sequência V.C_2 contraposta à sequência $\tilde{V}_N$.C_2, Moraes & Wetzels (1992) afirmam:

> " (...) ao alongarmos a duração da vogal nasal em relação à oral correspondente, na realidade estamos subtraindo uma duração equivalente da consoante seguinte, de tal forma que a duração das sequências V1+C_2 x $\tilde{V}_N$1+C_2 permanecem praticamente inalteradas." (MORAES & WETZELS, 1992: 160)

Sabendo que um dos nossos principais argumentos fonéticos para a sustentação da hipótese bifonêmica é, justamente, o maior alongamento vocálico, a diminuição e/ou inexistência deste em decorrência da coarticulação de C_2, pode afetar nossa interpretação. Desse modo, a fim de verificar a possível influência de C_2 sobre o

fenômeno da nasalidade vocálica em PST e em PP, analisamos os dados separando-os de acordo com (i) a tonicidade dos pares mínimos e análogos e conforme (ii) o traço de vozeamento de C_2.

Partindo pelo contexto tônico, podemos notar que as vogais dos pares mínimos e análogos componentes do *corpus*, mantiveram a distinção entre a duração de $\tilde{V}_N$ e V, tanto em PST, quanto em PP. A vogal nasal que precede C_2 desvozeada, isto é, a consoante seguinte à estrutura-alvo, permanece alongada cerca de 39% em relação à sua contraparte oral, como indicado na *tabela 4.31* para o PST. Já para o PP, este alongamento médio é de 47% como demonstrado na *tabela 4.32*. Em ambos os casos, o fato de C_2 ser [-VOZEADA] parece favorecer o alongamento de $\tilde{V}_N$ em relação à V, na medida em que, retomando as médias iniciais para o contexto tônico, ou seja, 37% para o PST e 44% para o PP, constatamos um pequeno aumento percentual.

V.C$_2$ [-VOZ]	**$\tilde{V}_N$.C$_2$ [-VOZ]** ms	**V.C$_2$ [-VOZ]** ms	**Diferença %**
[a]. C_2	213,3	149	43,1
[e]. C_2	192,8	145,3	32,7
[i]. C_2	174,1	123,9	40,5
[o]. C_2	188,8	146,8	28,6
[u]. C_2	175	113,2	54,6
MÉDIA	**188,8**	**135,6**	**39,2**
a	*189*	*136*	39
		Cv	25.6

Tabela 4.31: Oposição da vogal nasal $\tilde{V}_N$ seguida por C_2 [-VOZEADA] e da vogal oral V sucedida por C_2 [-VOZEADA] no PST em posição tônica. Onde *a* equivale a arredondamento e *Cv* ao coeficiente de variação.

V.C$_2$ [-VOZ]	**$\tilde{V}_N$.C$_2$ [-VOZ]** ms	**V.C$_2$ [-VOZ]** ms	**Diferença %**
[a]. C$_2$	164,7	114,1	44,4
[e]. C$_2$	168,7	118,5	42,4
[i]. C$_2$	147,5	101,8	44,8
[o]. C$_2$	159	109,3	45,4
[u]. C$_2$	129,8	80,2	61,9
MÉDIA	**153,9**	**104,7**	**46,9**
a	*154*	*105*	47
		Cv	16.9

Tabela 4.32: Oposição da vogal nasal $\tilde{V}_N$ seguida por C$_2$ [-VOZEADA] e da vogal oral V sucedida por C$_2$ [-VOZEADA] no PP em posição tônica. Onde *a* equivale a arredondamento e *Cv* ao coeficiente de variação.

De maneira semelhante, o alongamento médio de $\tilde{V}_N$ contraposto à V é ainda identificado nas vogais que demonstram C$_2$ [+VOZEADA]. Nesse contexto, verificamos que $\tilde{V}_N$ é 36% (cf. *tabela 4.33*) mais longa quando confrontada a V no PST e 43% (cf. *tabela 4.34*) mais alongada no PP.

V.C$_2$ [+VOZ]	**$\tilde{V}_N$.C$_2$ [+VOZ]** ms	**V.C$_2$ [+VOZ]** ms	**Diferença %**
[a].C$_2$	189,4	147	28,8
[e].C$_2$	218,3	147,1	48,4
[i].C$_2$	183,7	137,2	33,9
[o].C$_2$	188,6	156,4	20,6
[u].C$_2$	173	113,8	52
MÉDIA	**190,6**	**140,3**	**35,8**
a	*191*	*140*	36
		Cv	37.3

Tabela 4.33: Oposição da vogal nasal $\tilde{V}_N$ seguida por C$_2$ [+VOZEADA] e da vogal oral V sucedida por C$_2$ [+VOZEADA] no PST em posição tônica. Onde *a* equivale a arredondamento e *Cv* ao coeficiente de variação.

V.C$_2$ [+VOZ]	**$\tilde{V}_N$.C$_2$ [+VOZ]** ms	**V.C$_2$ [+VOZ]** ms	**Diferença %**
[a].C$_2$	185,7	134,2	38,4
[e].C$_2$	185,4	122,3	51,2
[i].C$_2$	173,1	127,7	35,5
[o].C$_2$	166,2	124,3	33,7
[u].C$_2$	148,6	92,5	60,6
MÉDIA	**171,8**	**120,2**	**42,9**
a	*172*	*120*	43
		Cv	27.1

Tabela 4.34: Oposição da vogal nasal $\tilde{V}_N$ seguida por C$_2$ [+VOZEADA] e da vogal oral V sucedida por C$_2$ [+VOZEADA] no PP em posição tônica. Onde *a* equivale a arredondamento e *Cv* ao coeficiente de variação.

Comparando, mais uma vez, o valor obtido conforme este critério e o valor geral alcançado para as tônicas, percebemos, assim como estabelecido para C$_2$ [-VOZEADA], uma mudança média. Nesse sentido, tendo por base os 37% iniciais do PST e os 44% iniciais do PP, vemos que $\tilde{V}_N$ que antecede C$_2$ [+VOZEADA], em ambas as variedades do português, sofre uma pequena queda média percentual. No geral, tanto para C$_2$ [-VOZEADA], quanto para C$_2$ [+VOZEADA], há mais homogeneidade nos dados do PP, os quais variam menos em relação à média geral, mantendo um *Cv* mais reduzido em relação ao *Cv* do PST, apesar das diferentes qualidades vocálicas envolvidas.

Tendo por base o estudo de Moraes & Wetzels (1992: 160), e, portanto, considerando a duração da oclusiva subsequente, notamos o invariável alongamento de C$_2$ quando este é antecedido por uma vogal oral em PST e em PP.

	C_2 [-VOZ]			C_2 [+VOZ]		
C_2	**$\tilde{V}_N.C_2$**	**$V.C_2$**	**Sub**	**$\tilde{V}_N.C_2$**	**$V.C_2$**	**Sub**
C_2 .[a]	64,9	76,3	-11,4	41,2	59,6	-18,4
C_2 .[e]	74,2	81,1	-6,9	52,3	59,9	-7,6
C_2 .[i]	61	81,8	-20,8	42,4	50,5	-8,1
C_2 .[o]	65	78,2	-13,2	48,9	64,5	-15,6
C_2 .[u]	72,9	93,9	-21	43,1	53	-9,9
MÉDIA	**67,6**	**82,3**	**-14,6**	**46,5**	**57,5**	**-11,9**
a	*68*	*82*	-15	*46*	*57*	*-12*
		Cv	41.8		*Cv*	40.4

Tabela 4.35: Oposição de C_2 quando antecedida por $\tilde{V}_N$ e por V no PST em posição tônica. No primeiro conjunto, temos os valores para C_2 [-VOZ] e no segundo para C_2 [+VOZ]. Onde *a* equivale a arredondamento e *Cv* ao coeficiente de variação.

	C_2 [-VOZ]			C_2 [+VOZ]		
C_2	**$\tilde{V}_N.C_2$**	**$V.C_2$**	**Sub**	**$\tilde{V}_N.C_2$**	**$V.C_2$**	**Sub**
C_2 .[a]	62,8	80,8	-18	38,7	63	-24,3
C_2 .[e]	68,2	94,8	-26,6	53,4	65,1	-11,7
C_2 .[i]	56,9	89,6	-32,6	37,5	60,6	-23,1
C_2 .[o]	59,7	90,9	-31,3	44,5	72,9	-28,4
C_2 .[u]	57,7	79,3	-21,6	38,1	56,8	-18,7
MÉDIA	**61,7**	**87,1**	**-26**	**42,4**	**63,7**	**-21,4**
a	*62*	*87*	-26	*42*	*64*	*-21*
		Cv	23.9		*Cv*	29.9

Tabela 4.36: Oposição de C_2 quando antecedida por $\tilde{V}_N$ e por V no PP em posição tônica. No primeiro conjunto, temos os valores para C_2 [-VOZ] e no segundo para C_2 [+VOZ]. Onde *a* equivale a arredondamento e *Cv* ao coeficiente de variação.

De fato, as consoantes que sucedem $\tilde{V}_N$ e V (C_2) apresentam o mesmo ponto e modo de articulação, bem como vozeamento. Entretanto, ainda assim, no PST, a C_2 da sequência $V.C_2$ mantém-se 15 ms alongada em relação à consoante da sequência $\tilde{V}_N.C_2$ no contexto desvozeado e 12 ms no vozeado (cf. *tabela 4.35*). No PP, este alongamento médio é de 26 ms para C_2 [-VOZ] e de 21 ms para C_2 [+VOZ] (cf. *tabela 4.36*). No geral, o coeficiente de variação das duas amostras, quer para o PST, quer para o PP, estão elevadas, indicando que houve maior variação em relação à média

na subtração das sequências em evidência ($V+C_2$) - ($\tilde{V}_N+C_2$). Isso pode ser um indício de que a influência de C_2 sobre a duração da vogal seguinte e vice-versa, posto que estamos trabalhando com a sequência $V.C_2$, pode ser delimitada pela qualidade da vogal. Contudo, para que tal pressuposto seja confirmado, são precisos estudos mais específicos, que foquem na qualidade vocálica das variedades estudadas, bem como testes estatísticos que neutralizem as possíveis variações internas dos dados decorrentes da natureza do *corpus*.

A diferença na duração de C_2 ao abarcar as vogais nasais e orais, como supracitado, também foi encontrada no PB por Moraes & Wetzels (1992). Os autores pontuam, considerando o PB, que ao alongarmos a duração da vogal nasal em relação à oral correspondente, estamos subtraindo, na verdade, uma duração equivalente da consoante seguinte (MORAES & WETZELS, 1992: 160), o que faria com que o alongamento de $\tilde{V}_N$ fosse, em parte, decorrência da subtração de C_2. Dito de outro modo, o alongamento médio de $\tilde{V}_N$, na realidade, poderia corresponder em parte, ou até mesmo totalmente, a um pedaço equivalente à C_2, afetando, por consequência, a interpretação bifonêmica dos dados (MORAES & WETZELS, 1992: 161). Tendo isso em mente, a duração de C_2, além de ser analisada separadamente, também foi considerada dentro da sequência vogal + consoante, onde contrapomos e retiramos a diferença entre ($\tilde{V}_N+C_2$) e ($V+C_2$).

Contexto vocálico	**$\tilde{V}_N$** ms	**C_2** ms	**$\tilde{V}_N$. C_2** ms	**V** ms	**C_2** ms	**V. C_2** ms	**D1** ms	**D2%**
[a].C_2 [-VOZ]	213,3	64,9	277,2	149	76,3	225,3	51,9	23
[e].C_2	192,9	74,2	267,1	145,3	81,1	226,4	40,7	18
[i].C_2	174,1	61	235,1	123,9	81,8	205,7	29,4	14,3
[o].C_2	188,8	65	253,8	146,8	78,2	225	28,8	12,8
[u].C_2	175	72,9	247,9	113,2	93,9	207,1	40,8	19,7
MÉDIA	**188,8**	**67,6**	**256,2**	**135,6**	**82,3**	**217,9**	**38,3**	**17,6**
a	*189*	*68*	*256*	*136*	*82*	*218*	*38*	*18*
							Cv	22.8

Tabela 4.37: Oposição da C_2 [-VOZEADA] que sucede a vogal nasal $\tilde{V}_N$ e a C_2 [-VOZEADA] subsequente à vogal oral V no PST em posição tônica. Onde *a* equivale a arredondamento, *Cv* ao coeficiente de variação, D1 à diferença em milissegundos entre ($\tilde{V}_N$+C_2 [-VOZEADA]) - (V+C_2 [-VOZEADA]) e D2 a sua diferença percentual.

Contexto vocálico	**$\tilde{V}_N$** ms	**C_2** ms	**$\tilde{V}_N$. C_2** ms	**V** ms	**C_2** ms	**V. C_2** ms	**D1** ms	**D2%**
[a].C_2 [-VOZ]	164,7	62,8	227,6	114,4	80,8	194,9	32,6	16,7
[e].C_2	168,7	68,2	236,8	118,5	94,7	213,2	23,6	11,1
[i].C_2	147,5	56,9	204,4	101,8	89,6	191,4	13	6,8
[o].C_2	159	59,7	218,7	109,3	90,9	200,3	18,4	9,2
[u].C_2	129,8	57,7	187,5	80,2	79,3	159,5	28	17,6
MÉDIA	**153,9**	**61,7**	**215**	**104,7**	**87,1**	**191,8**	**23,1**	**12,1**
a	*154*	*62*	*215*	*105*	*87*	*192*	*23*	*12*
							Cv	39.1

Tabela 4.38: Oposição da C_2 [-VOZEADA] que sucede a vogal nasal $\tilde{V}_N$ e a C_2 [-VOZEADA] subsequente à vogal oral V no PP em posição tônica. Onde *a* equivale a arredondamento, *Cv* ao coeficiente de variação, D1 à diferença em milissegundos entre ($\tilde{V}_N$+C_2 [-VOZEADA]) - (V+C_2 [-VOZEADA]) e D2 a sua diferença percentual.

No que diz respeito C_2 [-VOZEADA] em posição tônica, constatamos que, ainda considerando as sequências $\tilde{V}_N$.C_2 e V.C_2, o conjunto de dados que demonstra a vogal nasal antes de C_2 [-VOZEADA] é 18% mais longo em relação ao conjunto formado por vogais nasais no PST e 12% no PP. A média percentual obtida para

as vogais subsequentes à C_2 [+VOZEADA] é também bem próxima, sendo a vogal nasal de $\tilde{V}_N.C_2$ 19% alongada ao ser confrontada com a vogal oral de $V.C_2$ para o PST e 16% para o PP.

Contexto vocálico	**$\tilde{V}_N$** ms	**C_2** ms	**$\tilde{V}_N$. C_2** ms	**V** ms	**C_2** ms	**V. C_2** ms	**D1** ms	**D2%**
[a].C_2 [+VOZ]	189,4	41,2	230,6	147,7	59,6	207,3	23,3	11,2
[e].C_2	218,3	52,3	270,6	147,1	59,9	207	63,6	30,7
[i].C_2	183,7	42,4	226,1	137,2	50,5	187,7	38,4	20,5
[o].C_2	188,6	48,9	237,5	156,4	64,5	220,9	16,6	7,5
[u].C_2	173	43,1	216,1	113,8	53	168,8	49,3	29,5
MÉDIA	**190,6**	**45,6**	**236,2**	**140,4**	**57,5**	**197,4**	**38,2**	**19,3**
a	*191*	*46*	*236*	*140*	*57*	*197*	*38*	*19*
							Cv	54.2

Tabela 4.39: Oposição da C_2 [+VOZEADA] que sucede a vogal nasal $\tilde{V}_N$ e a C_2 [+VOZEADA] subsequente à vogal oral V no PST em posição tônica. Onde *a* equivale a arredondamento, *Cv* ao coeficiente de variação, D1 à diferença em milissegundos entre ($\tilde{V}_N$+C_2 [+VOZEADA]) - (V+C_2 [+VOZEADA]) e D2 a sua diferença percentual.

Contexto vocálico	**$\tilde{V}_N$** ms	**C_2** ms	**$\tilde{V}_N$. C_2** ms	**V** ms	**C_2** ms	**V. C_2** ms	**D1** ms	**D2%**
[a].C_2 [+VOZ]	185,6	38,7	224,4	134,2	63	197,2	27,2	13,8
[e].C_2	185,4	53,4	238,8	122,3	65,1	187,4	51,4	27,4
[i].C_2	173,1	37,5	210,6	127,7	60,6	188,3	22,3	11,8
[o].C_2	166,2	44,5	210,7	124,3	72,9	197,2	13,5	6,8
[u].C_2	148,6	38,1	186,7	92,5	56,8	149,4	37,3	25
MÉDIA	**171,8**	**42,4**	**214,2**	**120,2**	**63,7**	**193,9**	**16,5**	**17.6**
a	*172*	*42*	*214*	*120*	*64*	*194*	*16*	*18*
							Cv	53.5

Tabela 4.40: Oposição da C_2[+VOZEADA] que sucede a vogal nasal $\tilde{V}_N$ e a C_2 [+VOZEADA] subsequente à vogal oral V no PP em posição tônica. Onde *a* equivale ao arredondamento, *Cv* a coeficiente de variação, D1 à diferença em milissegundos entre ($\tilde{V}_N$+C_2 [+VOZEADA]) - (V+C_2 [+VOZEADA]) e D2 a sua diferença percentual.

Contrastando os valores obtidos para o contexto vozeado e desvozeado, verificamos que, mesmo a sequência $\tilde{V}_N.C_2$ mantendo-se longa em relação à $V.C_2$, é

perceptível que o valor médio percentual cai tanto para o PST, quanto para o PP, quando comparado aos valores iniciais. Tal decréscimo confirma a tendência de C_2 ser alongada quando precedida por uma vogal oral (MORAES & WETZELS, 1992: 160) também no PST e no PP e, como consequência, pode influenciar as médias alcançadas até o momento. Essa possibilidade será testada, posteriormente, pela subtração de ambas as consoantes que sucedem a vogal (C_2 - C_2), porém, antes, é interessante analisarmos o comportamento de ($\tilde{V}_N$+C_2) e (V+C_2) em posição pretônica.

Na posição pretônica, a vogal nasal seguida por uma oclusiva desvozeada é 76% mais longa contraposta às vogais orais (cf. *tabela 4.41*) para o PST e 107% para o PP (cf. *tabela 4.42*).

V.C_2 [-VOZ]	**$\tilde{V}_N$.C_2 [-VOZ]** ms	**V.C_2 [-VOZ]** ms	**Diferença %**
[a].C_2	172,4	110,1	56,6
[e].C_2	167,1	97	72,3
[i].C_2	168	75,8	121,6
[o].C_2	165	93,5	76,5
[u].C_2	149	89	67,4
MÉDIA	**164,3**	**93,1**	**76,5**
a	*164*	*93*	*76*
		Cv	32.7

Tabela 4.41: Oposição da vogal nasal $\tilde{V}_N$ seguida por C_2 [-VOZEADA] e da vogal oral (V) sucedida por C_2 [-VOZEADA] no PST em posição pretônica. Onde *a* equivale ao arredondamento e *Cv* ao coeficiente de variação.

V.C$_2$ [-VOZ]	**$\tilde{V}_N$.C$_2$ [-VOZ]** ms	**V.C$_2$ [-VOZ]** ms	**Diferença %**
[a].C$_2$	153,1	79,1	93,6
[e].C$_2$	157,8	83,3	89,4
[i].C$_2$	142,6	55,3	158
[o].C$_2$	157	70,6	122,4
[u].C$_2$	138,9	73	90,3
MÉDIA	**149,9**	**72,2**	**107,5**
a	*150*	*72*	*107*
		Cv	27.7

Tabela 4.42: Oposição da vogal nasal $\tilde{V}_N$ seguida por C$_2$ [-VOZEADA] e da vogal oral V sucedida por C$_2$ [-VOZEADA] no PP em posição pretônica. Onde *a* equivale a arredondamento e *Cv* ao coeficiente de variação.

Com resultado muito similar, $\tilde{V}_N$ sucedida por C$_2$ em itens lexicais pretônicos é em média 83% alongada em relação à V para o PST (cf. *tabela 4.43*), sendo esse alongamento médio de 81% para o PP (cf. *tabela 4.44*).

V.C$_2$ [+VOZ]	**$\tilde{V}_N$.C$_2$ [+VOZ]** ms	**V.C$_2$ [+VOZ]** ms	**Diferença %**
[a].C$_2$	197,3	109,1	80,8
[e].C$_2$	199,4	102	95,5
[i].C$_2$	173,5	98,3	76,5
[o].C$_2$	192	104,1	84,4
[u].C$_2$	176,5	100,3	75,9
MÉDIA	**187,7**	**102,8**	**82,7**
a	*188*	*103*	*83*
		Cv	9.6

Tabela 4.43: Oposição da vogal nasal $\tilde{V}_N$ seguida por C$_2$ [+VOZEADA] e da vogal oral (V) sucedida por C$_2$ [+VOZEADA] no PST em posição pretônica. Onde *a* equivale a arredondamento e *Cv* ao coeficiente de variação.

V.C$_2$ [+VOZ]	**$\tilde{V}_N$.C$_2$ [+VOZ]** ms	**V.C$_2$ [+VOZ]** ms	**Diferença %**
[a].C$_2$	154,8	92,9	66,5
[e].C$_2$	169,3	89,4	89,4
[i].C$_2$	144,9	83,4	73,8
[o].C$_2$	167,4	90,7	84,5
[u].C$_2$	137,3	70,4	95,1
MÉDIA	**154,8**	**85,4**	**81,2**
a	*155*	*85*	*81*
		Cv	14.2

Tabela 4.44: Oposição da vogal nasal $\tilde{V}_N$ seguida por C$_2$ [+VOZEADA] e da vogal oral V sucedida por C$_2$ [+VOZEADA] no PP em posição pretônica. Onde *a* equivale a arredondamento e *Cv* ao coeficiente de variação.

Em posse dos valores dos segmentos vocálicos, resta-nos, assim como para os demais critérios, analisar as sequências $\tilde{V}_N$.C$_2$ e $\tilde{V}_N$.C$_2$ em posição pretônica. Os resultados para o contexto sem vozeamento são delineados pelas *tabelas 4.45* e *4.46* seguintes, abarcando o PST e o PP respectivamente.

Contexto vocálico	**$\tilde{V}_N$** ms	**C$_2$** ms	**$\tilde{V}_N$. C$_2$** ms	**V** ms	**C$_2$** ms	**V. C$_2$** ms	**D1** ms	**D2%**
[a]. C$_2$ [-VOZ]	172,4	95,3	267,7	110,1	116,9	227	40,7	17,9
[e].C$_2$	167,1	95,1	262,1	97	116,3	213,3	48,9	22,8
[i].C$_2$	168	84,6	252,6	75,8	124,5	200,3	52,3	26,1
[o].C$_2$	165	92,1	257,1	93,5	121,1	214,6	42,5	19,8
[u].C$_2$	149	112,8	261,8	89	126,8	215,8	46	21,3
MÉDIA	**164,3**	**96**	**260,3**	**93,1**	**121,1**	**214,2**	**21,5**	**17,4**
a	*164*	*96*	*260*	*93*	*121*	*214*	*21*	*17*
							Cv	14.5

Tabela 4.45: Oposição da C$_2$ [-VOZEADA] que sucede a vogal nasal $\tilde{V}_N$ e a C$_2$ [-VOZEADA] subsequente à vogal oral V no PST em posição pretônica. Onde *a* equivale a arredondamento e *Cv* ao coeficiente de variação, D1 à diferença em milissegundos entre ($\tilde{V}_N$+C$_2$ [-VOZEADA]) - (V+C$_2$ [-VOZEADA]) e D2 a sua diferença percentual.

Contexto vocálico	$\tilde{V}_N$ ms	C_2 ms	$\tilde{V}_N$. C_2 ms	V ms	C_2 ms	V. C_2 ms	D1 ms	D2%
[a]. C_2 [-VOZ]	153,1	75,9	229,1	79,1	113,8	192,8	36,2	18,8
[e].C_2	157,8	76,6	234,5	83,3	109,8	193,2	41,3	21,4
[i].C_2	142,6	78,9	221,6	55,3	118,1	173,4	48,2	27,8
[o].C_2	157	83,1	240,1	70,6	101,7	172,3	67,8	39,3
[u].C_2	138,9	118,5	257,4	73	139,1	212,1	45,3	21,4
MÉDIA	**149,9**	**86,6**	**236,5**	**72,2**	**116,5**	**188,8**	**47,8**	**25,3**
a	*150*	*87*	*236*	*72*	*116*	*189*	*48*	*25,3*
							Cv	32.8

Tabela 4.46: Oposição da C_2 [-VOZEADA] que sucede a vogal nasal $\tilde{V}_N$ e a C_2 [-VOZEADA] subsequente à vogal oral V no PP em posição pretônica. Onde *a* equivale a arredondamento e *Cv* ao coeficiente de variação, D1 à diferença em milissegundos entre ($\tilde{V}_N$+C_2 [-VOZEADA]) - (V+C_2 [-VOZEADA]) e D2 a sua diferença percentual.

Os resultados equivalentes ao contexto vozeado são demonstrados, por sua vez, na *tabela 4.47* para o PST e na *tabela 4.48* para o PP.

Contexto vocálico	$\tilde{V}_N$ ms	C_2 ms	$\tilde{V}_N$. C_2 ms	V ms	C_2 ms	V. C_2 ms	D1 ms	D2%
[a].C_2 [+VOZ]	197,3	58,2	255,5	109,1	90,7	199,2	55,7	28,3
[e].C_2	199,4	72,2	271,6	102	97,8	199,8	71,8	35,9
[i].C_2	173,5	66,3	239,8	98,3	94,9	193,2	46,6	24,1
[o].C_2	192	58,7	250,7	104,1	92,7	196,8	53,9	27,4
[u].C_2	176,5	55,2	231,7	100,3	85,1	185,4	46,3	24,9
MÉDIA	**187,7**	**62,1**	**249,9**	**102,7**	**92,2**	**194,8**	**54,9**	**28,2**
a	*188*	*62*	*250*	*103*	*92*	*195*	*55*	*28*
							Cv	16.6

Tabela 4.47: Oposição da C_2 [+VOZEADA] que sucede a vogal nasal $\tilde{V}_N$ e a C_2 [+VOZEADA] subsequente à vogal oral V no PST em posição pretônica. Onde *a* equivale a arredondamento e *Cv* ao coeficiente de variação, D1 à diferença em milissegundos entre ($\tilde{V}_N$+C_2 [+VOZEADA]) - (V+C_2 [+VOZEADA]) e D2 a sua diferença percentual.

Contexto vocálico	$\tilde{V}_N$ ms	C_2 ms	$\tilde{V}_N$. C_2 ms	**V** ms	C_2 ms	**V. C_2** ms	**D1** ms	**D2%**
[a].C_2 [+VOZ]	154,8	49,4	204,3	92,9	91,2	184,1	20,2	10,9
[e].C_2	169,3	74,2	243,5	89,4	95,6	184,9	58,5	31,6
[i].C_2	144,9	51,8	196,8	83,4	84,6	167,9	28,8	17,2
[o].C_2	167,4	50,7	218,2	90,8	82,4	173,1	45	26
[u].C_2	137,3	50,3	187,6	70,4	81,5	151,8	35,8	23,5
MÉDIA	**154,8**	**55,3**	**210,1**	**85,4**	**87**	**172,4**	**37,6**	**21,8**
a	*155*	*55*	*210*	*85*	*87*	*172*	*38*	*22*
							Cv	36.7

Tabela 4.48: Oposição da C_2 [+VOZEADA] que sucede a vogal nasal $\tilde{V}_N$ e a C_2 [+VOZEADA] subsequente à vogal oral V no PP em posição pretônica. Onde *a* equivale a arredondamento e *Cv* ao coeficiente de variação, D1 à diferença em milissegundos entre ($\tilde{V}_N$+C_2 [+VOZEADA]) - (V+C_2 [+VOZEADA]) e D2 a sua diferença percentual.

Ao examinar as sequências ($\tilde{V}_N$+C_2) - (V+C_2) para o contexto desvozeado e vozeado em pretônicas, constatamos que, quando consideramos a sequência V.C_2, embora $\tilde{V}_N$ mantenha-se mais longa, essa diferença em relação à V é reduzida, semelhante ao que ocorre para o contexto tônico. Retomando o valor inicial de 89% de alongamento para $\tilde{V}_N$ em posição pretônica para o PST e de 96% para o PP, notamos uma queda consistente no percentual médio para a sequência V.C_2[-VOZ] e, também, para a sequência V.C_2[+VOZ], que agora passam a ser apenas 28% e 22%, respectivamente, mais longas em relação à sequência que porta a vogal oral. Esses resultados indicam, assim como Moraes e Wetzels (1992) apontam para o PB, que C_2 pode exercer alguma influência na duração da vogal nasal.

Se esse for o caso, a hipótese bifonêmica aqui defendida, pautada no alongamento de $\tilde{V}_N$ sobre V, pode ser questionada, já que os valores de $\tilde{V}_N$ poderiam corresponder a uma porção de C_2 e não decorrer apenas do espraiamento do traço [+nasal] de uma consoante em coda na camada subjacente. Dessa forma, com o

propósito de testar se o alongamento de C_2 da sequência V.C_2 contesta a interpretação bifonêmica da nasalidade e altera o alongamento de $\tilde{V}_N$ comparado a V, de modo a este não poder ser mais considerado para a sustentação de nossa hipótese de trabalho, analisamos a duração dos segmentos nasalizados e orais descartando a duração atribuída a C_2, da mesma forma que foi realizado para C_1.

As *tabelas 4.49* e *4.50* servem como uma base comparativa dos valores médios obtidos para $\tilde{V}_N$ e V de acordo com todos os critérios analisados até o momento. De modo geral, abarcando a média dos segmentos observados em contexto tônico e pretônico, notamos que, mesmo subtraindo o valor equivalente à C_1, como anteriormente realizado, e à C_2, as vogais nasais mantêm-se 48% mais longas em relação às suas contrapartes orais no PST e 56% no PP. Em ambas as tabelas, os valores de $\tilde{V}_N$ para os critérios (i) Tônicas V.C_2 [-VOZ]; (ii) Tônicas V.C_2 [+VOZ]; (iii) Pretônicas V.C_2 [-VOZ] e (iv) Pretônicas V.C_2 [+VOZ], foram obtidos pela subtração da sua duração total e do valor que equivaleria à diferença de que abarcavam C_2 em posição tônica e pretônica foram obtidos pela subtração da sua duração total e do valor que equivaleria à diferença de C_2. Isto é, o cálculo utilizado foi C_2 (subsequente à V) - C_2 (subsequente à $\tilde{V}_N$) = X, onde X é a diferença em milissegundos obtida, e $\tilde{V}_N$ - X = Y, em que Y é o valor de $\tilde{V}_N$ quando subtraída a duração equivalente à C_2.

Critério analisado	$\tilde{\mathbf{V}}_{\mathbf{N}}$ ms	**V** ms	**Diferença %**
Tônicas gerais	190	139	37
Tônicas C_1 [-VOZ]V	184	137	34
Tônicas C_1 [+VOZ]V	180	140	29
Tônicas V. C_2 [-VOZ]	174	136	28
Tônicas V. C_2 [+VOZ]	179	140	28
Pretônicas gerais	180	95	89
Pretônicas C_1 [-VOZ]V	171	87	97
Pretônicas C_1 [+VOZ]V	177	103	72
Pretônicas V. C_2 [-VOZ]	138	93	48
Pretônicas V. C_2 [+VOZ]	167	103	62
MÉDIA	**174**	**117,5**	**48,1**
a	*174*	*117*	*48*

Tabela 4.49: Duração média de $\tilde{V}_N$ e V em PST.

Critério analisado	$\tilde{\mathbf{V}}_{\mathbf{N}}$ ms	**V** ms	**Diferença %**
Tônicas gerais	160	111	44
Tônicas C_1 [-VOZ]V	152	81	88
Tônicas C_1 [+VOZ]V	166	115	44
Tônicas V. C_2 [-VOZ]	128	105	22
Tônicas V. C_2 [+VOZ]	151	120	26
Pretônicas gerais	155	79	96
Pretônicas C_1 [-VOZ]V	147	65	125
Pretônicas C_1 [+VOZ]V	165	97	70
Pretônicas V. C_2 [-VOZ]	120	72	67
Pretônicas V. C_2 [+VOZ]	123	85	44
MÉDIA	**146,7**	**94**	**56,1**
a	*147*	*94*	*56*

Tabela 4.50: Duração média de $\tilde{V}_N$ e V em PP

.

Focando apenas no critério abarcado nesta seção, podemos notar que mesmo extraindo a duração equivalente a C_2 de $\tilde{V}_N$, o alongamento da vogal nasal permanece.

	PST		
Critério analisado	$\tilde{\mathbf{V}}_{\mathbf{N}}$ ms	**V** ms	**Diferença %**
Tônica V. C_2 [-VOZ]	189	136	39
Subtraindo C_2 [-VOZ]	174	136	28
Tônica V. C_2[+VOZ].V	191	140	36
Subtraindo C_2 [+VOZ]	179	140	28
Média total	**176,5**	**138**	**27,8**
	PP		
Critério analisado	$\tilde{\mathbf{V}}_{\mathbf{N}}$ ms	**V** ms	**Diferença %**
Tônica V. C_2 [-VOZ]	154	105	47
Subtraindo C_2 [-VOZ]	128	105	22
Tônica V. C_2[+VOZ].V	172	120	43
Subtraindo C_2 [+VOZ]	151	120	26
Média total	**139,5**	**112,5**	**24**

Tabela 4.51: Comparação dos critérios analisados em PST e em PP em tônicas. O valor médio equivale à média extraída das durações que consideraram a subtração da porção equivalente a C_2.

Todavia, embora a maior duração de $\tilde{V}_N$ permaneça, é possível notar que, em tônicas, esta diminui quase pela metade, tornando, consequentemente, a diferença entre $\tilde{V}_N$ e V, menor, isto é, permanecendo em torno de 28% para o PST e de 24% para o PP. Para pretônicas, por outro lado, embora a redução ainda ocorra, a diferença percentual ainda permanece elevada, corroborando, portanto a hipótese bifonêmica.

	PST		
Critério analisado	$\tilde{\mathbf{V}}_{\mathbf{N}}$ ms	**V** ms	**Diferença %**
Pretônica V. C_2 [-VOZ]	164	93	77
Subtraindo C_2 [-VOZ]	138	93	48
Pretônica V. C_2[+VOZ]	188	103	83
Subtraindo C_2 [+VOZ]	167	103	62
Média total	**176**	**98**	**79,6**
	PP		
Critério analisado	$\tilde{\mathbf{V}}_{\mathbf{N}}$ ms	**V** ms	**Diferença %**
Pretônica V. C_2 [-VOZ]	150	72	108
Subtraindo C_2 [-VOZ]	120	72	67
Pretônica V. C_2[+VOZ].V	155	85	82
Subtraindo C_2 [+VOZ]	123	85	45
Média total	**121,5**	**78,5**	**54,7**

Tabela 4.52: Comparação dos critérios analisados em PST e em PP em pretônicas.O valor médio equivale à média extraída das durações que consideraram a subtração da porção equivalente a C_2.

Como pode ser inferido a partir da *tabela 4.52*, mesmo descartando a duração equivalente à C_2 das vogais nasais em contexto pretônico, a diferença percentual entre $\tilde{V}_N$ e V, ainda permanecerá elevada. Assim, no PST, essa diferença é de cerca de 80%, enquanto que em PP é de 55%.

Diante dos resultados alcançados, pelos quais constatamos o consistente alongamento de $\tilde{V}_N$ sobre V, e sendo o alongamento da vogal nasal aqui considerado como indício da estrutura bifonêmica da nasalidade, mantemos a defesa de nossa hipótese de que, assim como no PB e no PE, o PST e o PP, de acordo com os critérios até então analisados, não demonstram vogais nasais intrínsecas, mas vogais nasais decorrentes de um processo de espraiamento de traços da camada segmental para a camada CV. No entanto, para definirmos uma posição acerca da nasalidade

vocálica tautossilábica no PST e no PP, examinaremos a duração da vogal nasal sem a porção equivalente ao murmúrio nasal , como será realizado na *seção 4.1.4*.

4.1.4 Apêndice nasal

Tendo por objetivo uma análise acústica da nasalidade vocálica do PB, Valentim (2009) realiza as mensurações destes segmentos desconsiderando a duração referente ao murmúrio ou apêndice nasal, ambos os conceitos empregados aqui como sinônimos. Conforme a autora, para o PB, mesmo sem a inclusão da medida equivalente ao apêndice nasal, $\tilde{V}$ (vogal nasal tautossilábica mensurada sem o murmúrio) mantém sua duração alongada em relação à V (VALENTIM, 2009: 04). O comportamento assistemático do murmúrio nasal já foi apontado por Souza (1994), Jesus (1999), Seara (2000), Lovatto *et al.* (2007), Medeiros *et al.* (2008), entre outros. No geral, os autores pontuam que sua ocorrência não é uniforme e pode variar de acordo com a consoante subsequente, bem como em termos de duração acústica. Neste estudo, considerando a nasalidade vocálica do PST e do PP, buscamos caracterizar o apêndice nasal nestas variedades, destacando (i) o contexto em que este é identificado, (ii) sua influência em relação à duração da vogal nasal ao ser contraposta à vogal oral e (iii) sua duração em milissegundos.

Corroborando os estudos dedicados ao PB e ao PE, observou-se, a partir da análise dos 23 pares mínimos em posição tônica e mais 25 pares em contexto pretônico, que o murmúrio nasal é perceptível, em PST e em PP, diante de todas as qualidades vocálicas e ao ser seguido por consoante oclusiva. No *corpus*, embora

haja dados que abarquem as diferentes qualidades vocálicas das variedades, constituindo este um fator que nos permite constatar que a qualidade vocálica não inibe a presença do murmúrio, o contexto articulatório que segue $\tilde{V}_N$ é restrito às oclusivas surdas e sonoras. Por isso, outros segmentos subsequentes não puderam ser investigados e a análise dos pares considerará apenas itens em que o murmúrio é realizado tendo como segmento seguinte uma consoante oclusiva, esta variando o ponto de articulação e vozeamento[3].

Ao contrapormos a duração das vogais nasais desconsiderando o murmúrio nasal, notamos que a duração de $\tilde{V}$, em relação à V, pode ser reduzida, como indicam as *tabelas 4.53* e *4.54*. É importante ressaltar que, como estamos contrapondo a duração das vogais nasais com e sem murmúrio, demarcaremos como $\tilde{V}$ a vogal nasal mensurada sem murmúrio e como $\tilde{V}_N$ a vogal nasal mensurada com murmúrio.

	$\tilde{\mathbf{V}}_{\mathbf{N}}$ **ms**	**V** **ms**	$\tilde{\mathbf{V}}$ **ms**	**D1 %**	**D2 %**
Baixa [a]	203,8	146,4	131,8	54,6	3,4
Média-alta; anterior [e]	198,8	145,7	136,3	45,8	8,6
Alta; anterior [i]	178,9	127,4	112	59,7	10,7
Média-alta; posterior [o]	188,7	149,2	124,1	52,1	16,8
Alta; posterior [u]	178,1	125,4	122,1	45,9	2,6
MÉDIA	**189,6**	**138,8**	**123,6**	**53,4**	**10,9**
a	*190*	*139*	*124*	*53*	*11*
Cv				*11.2*	*59.7*

Tabela 4.53: Oposição da vogal nasal com murmúrio $\tilde{V}_N$, da vogal oral V e da vogal nasal sem murmúrio $\tilde{V}$ no PST em posição tônica. Onde *a* equivale a arredondamento; D1% à diferença percentual entre $\tilde{\mathbf{V}}_{\mathbf{N}}$ e $\tilde{\mathbf{V}}$ e D2% à diferença percentual entre $\tilde{\mathbf{V}}$ e **V**. Os valores sublinhados indicam que C_1V era maior em relação à $C_1\tilde{V}_N$.

[3]Para análises futuras é interessante que o contexto subsequente à $\tilde{V}_N$ seja ampliado, e que o murmúrio nasal em PST e em PP seja investigado tendo em vista diferentes segmentos, inclusive as fricativas, as quais em PB podem limitar a presença do apêndice.

	$\tilde{V}_N$ ms	V ms	$\tilde{V}$ ms	D1%	D2%
Baixa [a]	173,1	124,1	110,6	56,5	10,8
Média-alta; anterior [e]	171,8	119,2	129,7	32,5	8,8
Alta; anterior [i]	156	110,6	81,3	91,8	26,5
Média-alta; posterior [o]	156,7	113,2	92,7	69	18,1
Alta; posterior [u]	144,1	90,1	73,6	95,8	18,3
MÉDIA	**160,3**	**111,4**	**97,6**	**64,3**	**12,4**
a	*160*	*111*	*98*	*64*	*12*
Cv				*40.8*	*56.7*

Tabela 4.54: Oposição da vogal nasal com murmúrio $\tilde{V}_N$, da vogal oral V e da vogal nasal sem murmúrio $\tilde{V}$ no PP em posição tônica. Onde *a* equivale a arredondamento; D1% à diferença percentual entre $\tilde{\mathbf{V}}_\mathbf{N}$ e $\tilde{\mathbf{V}}$ e D2% à diferença percentual entre $\tilde{\mathbf{V}}$ e **V**.Os valores sublinhados indicam que C_1V era maior em relação à $C_1\tilde{V}_N$.

A partir das *tabelas 4.53* e *4.54*, podemos constatar duas análises distintas para o contexto tônico. A primeira, expressa a diferença entre a vogal nasal mensurada com o apêndice ($\tilde{V}_N$) e a vogal nasal sem o murmúrio ($\tilde{V}$), a qual é indicada na coluna D1%. Já a segunda, foca na relação entre a duração da vogal nasal mensurada sem apêndice ($\tilde{V}$) e sua correspondente oral (V), demonstrando a diferença percentual entre tais mensurações na coluna D2%. Nesta coluna, os valores sublinhados indicam, em percentual, o quanto vogal oral era maior em relação à vogal nasal sem o apêndice. Já os dados não sublinhados, por sua vez, assinalam a manutenção do alongamento de $\tilde{V}$ sobre V.

Tendo em vista os resultados indicados por D1%, notamos que em ambas as variedades, como esperado, $\tilde{V}_N$ é mais longa do que $\tilde{V}$. Todavia, ao deslocarmos o foco de análise para D2%, observamos que $\tilde{V}$ é 11% menor do que V em PST e 12% menor em PP. Assim, em contraste aos resultados de Valentim (2009) para o PB, os quais apontam que "(...) mesmo sem a inclusão da medida do murmúrio nasal,

as vogais nasais tiveram suas durações maiores que as orais" (VALENTIM, 2009: 04), em PST e em PP, a duração de $\tilde{V}$ em contexto tônico é inferior à duração de V, quando retiramos a porção equivalente ao murmúrio nasal.

Estes resultados sugerem que, em posição tônica, o apêndice nasal, representado por /N/, embora não seja uma consoante plenamente especificada, ocupa uma posição temporal dentro da sílaba e é responsável por alongar a duração das vogais nasais em PST e em PP, diferentemente do que ocorre em PB (VALENTIM, 2009; ROTHE-NEVES & VALENTIM, 2012), variedade em que o alongamento de $\tilde{V}$ é mantido de forma independente ao murmúrio nasal. Assumindo, mais uma vez, o acento como propulsor de alongamento vocálico, infere-se que V, em tônicas, é naturalmente mais alongada por estar posicionada em uma região de maior proeminência lexical, possuindo duração quase equivalente a uma sílaba travada. De outro modo, $\tilde{V}_N$, por ser uma sílaba fechada na coda por /N/, apresentaria duração alongada independentemente de estar em posição tônica, pois /N/ seria responsável por este alongamento e não o acento lexical. Este fato pode ser reforçado pela literatura dedicada ao PB (MASSINI, 1991; WETZELS, 2007; BENVENIDES, 2017), em que casos de sílabas travadas são amplamente apontados como portadores de acento lexical, por corresponderem a uma sílaba pesada. Um dos seus correlatos fonéticos é, justamente, a maior duração.

Diante disso, a maior duração de V em relação à $\tilde{V}_N$ no PST e no PP, sugere, em termos duracionais, que o murmúrio nasal possa ser o correlato fonético de uma coda nasal subjacente não especificada /N/, responsável por alongar a duração da sílaba em que $\tilde{V}_N$ está posicionada. Assim, ao retirarmos o apêndice /N/, estamos contrapondo $\tilde{V}$, a princípio sem alongamento, já que o seu alongamento duracional

provinha da coda, com V, vogal oral alongada por conta da proeminência lexical. Portanto, sendo $\tilde{V}$ 11% menor para o PST e 12% menor para o PP em relação à V, notamos que o alongamento da sílaba em evidência, portadora do acento lexical, era engatilhado pela presença do murmúrio, e não da vogal. Vale lembrar que, de acordo com Maddieson (1984), a vogal tende a ser mais curta em sílabas fechadas, ao passo que em sílabas abertas ela tende a ser mais longa. Destarte, ao desconsiderar o murmúrio, eliminamos a duração equivalente à coda e ficamos apenas com a duração da vogal que, tendencialmente, por compor uma sílaba travada, poderia ser mais curta. Estes fatos constituem indícios para sustentação de uma interpretação subjacente bifonêmica, pois atesta (i) que o apêndice ocupa uma posição temporal dentro da sílaba; (ii) que esta posição equivale à duração de uma coda e (iii) que esta posição temporal é considerada pelo acento lexical, na medida em que ele é o propulsor do maior alongamento silábico previsto para a posição tônica.

A fim de confirmar tal interpretação, é preciso que analisemos a duração das vogais em questão tendo em vista (i) o contexto pretônico, por conseguinte considerando que $\tilde{V}$, sem murmúrio, será contraposta à V átona, sem qualquer alongamento duracional proveniente da proeminência lexical e (ii) a descrição duracional de $\tilde{V}$ e relação à V, quando desconsiderada a porção equivalente ao murmúrio nasal. Os resultados são expostos nas *tabelas 4.55* e *4.56*.

	$\tilde{\mathbf{V}}_{\mathbf{N}}$ ms	**V** ms	$\tilde{\mathbf{V}}$ ms	**D1%**	**D2%**
Baixa [a]	186	101	102,2	81,9	12,9
Média-alta; anterior [e]	186,5	92,5	92,2	102,2	1,8
Alta; anterior [i]	175,6	90,5	98,2	78,8	1,4
Média-alta; posterior [o]	181,2	90,5	109,8	65	21,3
Alta; posterior [u]	170,9	99,5	104,3	63,8	4,8
MÉDIA	**180**	**94,8**	**101,3**	**77,7**	**6,8**
a	*180*	*95*	*101*	**78**	*7*
Cv				*20*	*125.5*

Tabela 4.55: Oposição da vogal nasal com murmúrio $\tilde{V}_N$, da vogal oral V e da vogal nasal sem murmúrio $\tilde{V}$ no PST em posição pretônica. Onde *a* equivale a arredondamento; D1% à diferença percentual entre $\tilde{\mathbf{V}}_{\mathbf{N}}$ e $\tilde{\mathbf{V}}$ e D2% à diferença percentual entre $\tilde{\mathbf{V}}$ e **V**.Os valores sublinhados indicam que C_1V era maior em relação à $C_1\tilde{V}_N$.

	$\tilde{\mathbf{V}}_{\mathbf{N}}$ ms	**V** ms	$\tilde{\mathbf{V}}$ ms	**D1%**	**D2%**
Baixa [a]	157,4	86,3	91,2	72,6	5,7
Média-alta; anterior [e]	163,5	83	101,6	60,9	22,4
Alta; anterior [i]	151,8	72,1	87,3	73,8	21,1
Média-alta; posterior [o]	160,9	82,7	93,8	71,5	13,4
Alta; posterior [u]	139,1	70,9	82,1	69,4	15,8
MÉDIA	**154,5**	**79**	**91,2**	**69,4**	**15,4**
a	*154*	*79*	*91*	*69*	*15*
Cv				*7.5*	*44.7*

Tabela 4.56: Oposição da vogal nasal com murmúrio $\tilde{V}_N$, da vogal oral V e da vogal nasal sem murmúrio $\tilde{V}$ no PP em posição pretônica. Onde *a* equivale a arredondamento; D1% à diferença percentual entre $\tilde{\mathbf{V}}_{\mathbf{N}}$ e $\tilde{\mathbf{V}}$ e D2% à diferença percentual entre $\tilde{\mathbf{V}}$ e **V**.

De modo distinto ao contexto tônico, as vogais nasais posicionadas em sílabas pretônicas, independentemente da presença do murmúrio nasal, permanecem alongadas em relação a sua contraparte oral. Entretanto, este alongamento, além de não ser delimitado por uma amostra homogênea, dado que o *Cv* para o PST é de 131.3 (cf. *tabela 4.55*) e para o PP de 44.7 (cf. *tabela 4.56*), indicando, portanto, que

houve grande variação da duração entre as qualidades vocálicas em relação à média, não é alto, correspondendo a 7% para o PST (cf. *tabela 4.55*) e a 15% para o PP (cf. *tabela 4.56*). Novamente, a interface entre acento e o fenômeno analisado se faz necessária e, neste contexto átono, é preciso considerarmos que a comparação entre a vogal nasal e a vogal oral será realizada considerando V como livre de qualquer alongamento por conta da proeminência lexical. Em outras palavras, no caso dos dados em que a estrutura-alvo estava na posição tônica, havia um alongamento inerente à tonicidade lexical na vogal oral, já em V das palavras pretônicas analisadas, não estamos lidando com um alongamento perceptível na vogal oral, a qual é átona e não portadora da proeminência lexical. Dessarte, o contexto átono funciona como um parâmetro mais assertivo para analisar o comportamento de $\tilde{V}$, sem a presença do murmúrio nasal, em relação à V, pois evidencia apenas o alongamento propiciado a partir da assimilação da coda nasal e sua contraparte de análise também não detém duração alongada por conta da posição acentual. Assim, para as sílabas pretônicas, é possível afirmarmos, ao nos mantermos em uma interpretação bifonêmica da nasalidade, que o espraiamento do traço [+nasal] para a vogal anterior é responsável por alongar a duração vocálica desta em PST e PP, posto que não há nenhuma outra razão segmental ou suprassegmental que justifique o alongamento de $\tilde{V}$ em pretônicas.

Contudo, é preciso considerar que embora $\tilde{V}$, sem o apêndice nasal, seja maior que V, esse alongamento não é percentualmente alto. Por outro lado, atentos à coluna equivalente à D1%, notamos que $\tilde{V}_N$ é maior em relação à $\tilde{V}$, sendo este alongamento de 85% para o PST e de 69% para o PP. O grande percentual identificado pelo contraste entre $\tilde{V}_N$ e $\tilde{V}$ no contexto pretônico endossa a hipótese levantada

no contexto tônico, a qual pontua que o murmúrio ocupa uma posição temporal dentro da sílaba, e mesmo que não haja perceptualmente ou espectralmente uma consoante realizada na superfície de modo pleno, o apêndice nasal, identificado nos dados quando sucedido por consoantes oclusivas, pode corresponder no PST e no PP a um correlato fonético de um fonema nasal na camada subjacente.

Esta interpretação pode ser reforçada a partir da concepção de que o murmúrio não corresponde a uma porção da vogal nasal por exprimir características consonantais. Dito de outro modo, autores como Rothe-Neves & Valentim (2012) assumem que o apêndice nasal é produzido pelo fechamento da cavidade oral e, tal fato, o descaracteriza como parte da vogal, posto que o ar escoa apenas pela cavidade nasal. Por isso, entende-se, de acordo com esta concepção, que a duração das vogais nasais devem ser realizadas desconsiderando tal porção. Esta perspectiva é também a de Medeiros (2011). A autora, partindo de um estudo que considera o fluxo de ar na produção das vogais nasais em PB, observa que, durante a produção do murmúrio nasal, o fluxo de ar oral diminui, chegando a ser inexistente no final da porção relativa ao apêndice, ao passo que o fluxo de ar na cavidade nasal é exponenciado. O murmúrio nasal, neste sentido, demonstraria características fonéticas consonantais e reforçaria, portanto, nossa hipótese de que este seria um correlato fonético de um fonema consonantal.

Embora foneticamente tais interpretações sejam consistentes, e assumamos as características consonantais do murmúrio, como o fechamento da cavidade oral em sua produção, justamente como um correlato fonético de uma consoante nasal na forma fonológica, nesta monografia, questionamos o descarte da duração do apêndice para análise fonológica. Se consideramos a vogal nasal tautossilábica, em PST

e em PP, o resultado fonético de uma sequência fonológica bifonêmica /VN/, e constatamos a presença do murmúrio nasal nas análises espectrais, indicando que este elemento ocupa posição temporal dentro da cadeia de fala e, portanto, dentro da sílaba em que a $\tilde{V}_N$ está localizada, não podemos ignorar sua presença em nossa análise fonológica.

Para a perspectiva teórica da fonologia autossegmental, as unidades temporais são uma das camadas constituintes da sílaba e, por isso, o murmúrio, por possuir duração segmental, é parte componente desta. Todavia, perceptivelmente, o reflexo desta unidade temporal em PST e em PP não é captado pelo ouvido em forma de realização de uma consoante nasal plena, mas pela nasalização vocálica que acomete a vogal coarticulada à esquerda da consoante nasal subjacente. Por meio do espectrograma, constatou-se que, em um contexto no qual a consoante do *onset* subsequente trata-se de uma oclusiva, a nasalização vocálica é caracterizada pela presença do apêndice nasal. Em nosso estudo da nasalidade tautossilábica no PST e no PP conjecturamos, inicialmente, a possibilidade de duas interpretações fonológicas - monofonêmica e bifonêmica - por isso, é preciso que, com auxílio de técnicas fonéticas, como a análise espectral e acústica, investiguemos e consideremos qualquer reflexo acústico que endosse ou refute a hipótese inicial. Desse modo, ao mensurarmos os segmentos e trabalharmos com unidades de medidas, não podemos rejeitar a presença do murmúrio em nossas mensurações, posto que, se por um lado este não pode ser considerado parte da vogal, por ser produzido com a cavidade oral fechada, por outro pode corresponder, como concebemos ao longo desta análise, um

correlato fonético de um segmento fonológico consonantal (daí o fechamento da cavidade oral) subjacente e com ponto de articulação não especificado que espraia seu traço de nasalidade à vogal anterior.

Ao discutir essa questão, Souza (1994) chama atenção para o fato de, espectralmente, não ser tão simples separar vogal e murmúrio. Para a autora, a vogal nasal é composta por um período oral e pelo apêndice nasal, o qual é suscetível a ser isolado. Porém, esses momentos não são descontínuos e, para Souza (1994), há uma transição gradativa entre fase oral e murmúrio nasal, denominada como fase transicional (SOUZA, 1994: 38). Em regra, nenhuma das três fases apresenta comportamento autônomo e, por isso, a vogal nasal, sob esse ponto de vista, pode ser considerada como uma unidade. Isto posto, independentemente do murmúrio não demonstrar traços acústicos e articulatórios que o justifiquem como vogal, ele deve ser incorporado às mensurações da vogal nasal (SOUZA, 1994: 132). Dessa forma, as vogais nasais em PB, e assumido aqui também em PST e PP, aproximam-se dos segmentos de contorno, como as consoantes africadas /tʃ, dʒ/, as quais são constituídas por eventos articulatórios diferentes (oclusão e fricção), porém ocorrem fonologicamente ou foneticamente como uma unidade e são assim computadas por seus falantes (SOUZA, 1994: 132). De maneira similar, a vogal nasal seria formada por duas ocorrências articulatórias distintas: a realização da vogal e a realização do murmúrio, o qual não apresenta características vocálicas, tampouco permite que o definamos como uma consoante nasal plenamente realizada na superfície, mas configura reflexo da forma subjacente /VN/. Em ambos os casos, a duração parece ter papel fundamental, já que, para as africadas, atributos temporais demonstram

que estas comportam-se como uma africada e não como uma oclusiva ou fricativa (MILLER-OCKHUIZEN & ZEC, 2003: 130).

Com base nessa discussão, para descrevermos duracionalmente o murmúrio nasal e, por consequência, nos certificarmos de que este ocupa, de fato, uma posição temporal dentro da sílaba e compreendermos melhor seu comportamento no PST e no PP, extraímos sua duração em milissegundos. Os resultados podem ser confirmados por meio da *tabela 4.57*, na qual apresentamos uma compilação das médias duracionais obtidas para os contextos tônicos e pretônicos, para todas as qualidades vocálicas que antecediam o murmúrio e para ambas as variedades estudadas.

	PST		**PP**	
Murmúrio	Tônica	Pretônica	Tônica	Pretônica
/aN/	73,4	62	66,4	66,2
/eN/	65,7	65,2	61,3	69,2
/iN/	62,1	70,9	59,9	67,1
/oN/	62	72,1	56,6	64,2
/uN/	60,6	68,8	56,7	58,9
MÉDIA	**66,6**	**67,8**	**60,2**	**65,1**
a	*67*	*68*	*60*	*65*
Cv	*6.0*	*5.5*	*5.9*	*5.4*

Tabela 4.57: Duração do murmúrio nasal em PST e em PP. Onde *a* equivale a arredondamento e *Cv* ao coeficiente de variação.

Tendo em vista a *tabela 4.57*, constatamos que o murmúrio mantém-se por volta de 65 ms para as variedades estudadas e não há grande alteração nas médias obtidas para o apêndice nasal seguido por cada qualidade vocálica abarcada. A escassa variação é confirmada pelo *Cv*, o qual é baixo em todos os conjuntos de dados analisados, demonstrando que a amostra é bastante homogênea, independentemente de fatores como a qualidade vocálica que antecede o murmúrio, a posição

do acento e as oscilações individuais de cada informante, os quais poderiam influir nos resultados.

A duração média de 65 ms para o apêndice nasal corrobora o argumento de que este ocupa uma posição temporal dentro da sílaba, posto que esta duração é longa e, portanto, possivelmente indica, conforme a fonologia CV, um correspondente fonológico dentro da sílaba ligado a uma unidade temporal na camada CV. Essa relação fica mais evidente quando consideramos a duração de outros segmentos em coda, como /S/, /R/ e /l/, mensurados a partir de itens lexicais como **turtum** [ˈtuɾ.tũ] e **alguém** [aɫ.ˈgẽ], os quais demonstram duração média de 64 ms para o PST e de 63 ms para o PP[4]. De acordo com a teoria moraica, a duração equivalente a uma coda silábica, como é o caso do apêndice, seria indício de um correspondente fonológico capaz de compor uma mora pesada. Além do mais, a duração de 65 ms pode ainda assemelhar-se à duração dos segmentos consonantais nasais presentes em posição de *onset* silábico em PST e em PP, contexto em que estas são plenamente realizadas e demonstram uma ligação direta entre segmento nasal e unidade temporal na camada CV. Para que tal hipótese seja sustentada, é preciso comparar a duração média do apêndice nasal com outros segmentos nasais consonantais que ocupam posições distintas dentro da sílaba nas variedades estudadas.

Desta forma, fundamentados em 22 palavras componentes do *corpus* que apresentavam pelo menos uma posição de *onset* ocupada por [m] ou [n], como é o caso de

[4] Os resultados são preliminares e realizados com base nos poucos dados que continham /S/, /R/ e /l/, na posição de coda, dentro do *corpus*. Sendo assim, não houve controle de coarticulação dos segmentos circuncidantes à coda, ou da própria consoante em questão, o que pode acarretar variação na duração dos segmentos.

mana [ˈmɐ̃.nɐ] e **coma** [ˈkõ.mɐ], também extraímos a duração de [m] e [n] posicionadas no *onset* silábico. Esses itens lexicais foram selecionados a partir da repetição da frase-veículo **Eu falo X baixinho** pelos mesmos informantes dos dados com murmúrio nasal. Após mensurar a duração dos segmentos nasais, contrapomos aos valores obtidos para o apêndice nasal de modo a identificarmos possíveis correspondências duracionais entre o murmúrio e os segmentos em evidência. Na *tabela 4.58* observamos os valores médios obtidos para as consoantes nasais mensuradas.

	PST		**PP**	
Informante	[m]	[n]	[m]	[n]
I	91,1	80	76,6	62,1
II	98,8	84,4	79,9	74,9
III	61,2	54,8	81	61,3
IV	106,2	100,6	72,7	64
V	85,9	64,5	89,9	65,4
MÉDIA	**88,6**	**76,9**	**80**	**65,5**
a	*89*	*77*	*80*	*65*
Cv	*19.3*	*23.2*	*7.9*	*8.3*

Tabela 4.58: Duração da consoante nasal em *onset* para o PST e para o PP. Onde *a* equivale a arredondamento e *Cv* ao coeficiente de variação.

Distintamente da duração do murmúrio nasal que demonstra baixa variabilidade, em PST a duração dos segmentos nasais em *onset* é menos homogênea e varia mais em relação ao informante. Todavia, a despeito desta oscilação, podemos perceber que em ambas as variedades [m] é mais longa do que [n] e com exceção do PP, em que a duração média de [n] é de 65 ms, semelhante à duração média do murmúrio nasal, as consoantes nasais em posição de *onset* são mais longas em relação ao apêndice nasal. Assim, não podemos afirmar que a duração do murmúrio nasal seja equivalente à duração de [m] e [n] em *onset* silábico.

Esta conclusão, embora não sustente de maneira direta a hipótese bifonêmica, ela não a invalida e pode corroborar a concepção de que o murmúrio é o correlato fonético equivalente a uma coda dentro da estrutura silábica do PST e do PP. Tanto para o PB, quanto para o PE, há estudos que alertam para as diferenças duracionais que um mesmo segmento porta a depender de sua posição silábica (HAUPT, 2007; RODRIGUES, 2015). No PB, esta diferença foi apontada por Haupt (2007). A autora, ao investigar a duração das fricativas, indica que estas, a despeito do ponto de articulação, mantêm-se mais alongadas no *onset* em relação à sua contraparte em coda[5]. Já Rodrigues (2015), analisando a duração das laterais alveolares [l] em PE, observa o seguinte contínuo: ataque simples » coda » ataque complexo, demonstrando que a duração em milissegundos da consoante decresce da posição de *onset* para coda e depois de coda para a segunda posição do ataque complexo (RODRIGUES (2015: 180)[6].

Esses estudos dedicados ao PB e ao PE permitem que levantemos a hipótese de que em PST e em PP o murmúrio seja naturalmente um pouco mais breve em relação ao *onset* nasal justamente por ser o correlato fonético de uma consoante subjacentemente em coda. Como consequência, isso indicaria que a posição temporal silábica atestada pela duração do apêndice, equivaleria, duracionalmente, a um segmento de travamento silábico. Entretanto, mais uma vez estamos nos baseando no comportamento do PB e do PE, para analisar um fenômeno do PST e do PP,

[5] Os valores médios em milissegundos obtidos por Haput (2007) são: (i) para *onset* [s] 117 - 141; [z] 72 - 69; [ʃ] 125 - 117; [ʒ] 78 - 60; (ii) para coda: [s] 72; [z] 49; [ʃ] 58; [ʒ] 52 (HAUPT, 2007: 44 - 25).

[6] De acordo com Rodrigues (2015), no PE [l] em *onset* tem a duração de 68,48 ms e em coda de 55,67 ms (RODRIGUES, 2015: 180)

e, por isso, tais pressupostos deveriam ser examinados tendo em vista os próprios dados das variedades estudadas e visando a comparação entre a duração das consoantes do *onset* e da coda valendo-se das demais consoantes que poderiam ocupar tanto posição de ataque quanto de travamento silábico.

Esta seção propôs reflexões acerca do comportamento do apêndice nasal nas variedades do português faladas em STP. Com base nos dados analisados, observamos que o apêndice nasal em PST e em PP ocupa uma unidade temporal silábica e pode, em contexto pretônico, alongar a duração da vogal que o antecede, mesmo quando sua porção equivalente é excluída das mensurações acústicas. A unidade temporal ocupada pelo murmúrio nasal em PST e em PP pôde ser constatada tendo em vista, em um primeiro momento, o alongamento de $\tilde{V}_N$ sobre $\tilde{V}$ e, posteriormente, tendo por base a duração média de 65 ms do apêndice nasal quando este era seguido por uma consoante oclusiva. A porção temporal atribuída ao murmúrio, em conjunto com a duração variável de $\tilde{V}$ em relação à V, a depender do acento lexical tônico ou pretônico, é interpretada como um resquício fonético de uma consoante nasal que ocupa a posição de coda silábica. Considerando que a consoante em *onset* possui duração maior do que sua correspondente em posição de coda em PB (HAPUT, 2007) e em PE (RODRIGUES, 2015), suscitamos a hipótese de que o apêndice nasal em PST e em PP apresenta uma duração média menor em relação a [m] e [n], justamente por corresponder a uma unidade temporal associada à coda. Como explicitado, conclui-se que tal hipótese, juntamente com fatos anteriormente elencados, pode constituir mais um argumento para a interpretação dada ao murmúrio. Ressaltamos, outrossim, a necessidade de expansão do contexto consonantal que segue o apêndice para uma análise mais ampla.

4.1.5 Nasalidade final no PST e no PP

O último critério de análise aplicado para a nasalidade tautossilábica no PST e no PP, diz respeito à contraposição da nasalidade em fronteira de palavra com a nasalidade em fronteira de palavra e frase. Depois de identificado o invariável alongamento de $\tilde{V}_N$ sobre V nos testes anteriores e interpretando esse fato fonético como um reflexo físico da estrutura fonológica bifonêmica /VN/, abordar a nasalidade final, nesse estudo, pode reforçar essa interpretação, bem como nos dar pistas a respeito de outros processos fonéticos como a ditongação e a perda de nasalidade.

Dito de outro modo, a vogal /V/, subjacente à camada CV, pode (i) não assimilar o traço de nasalidade da coda subespecificada, (ii) manter sua nasalidade e ser ditongada, como Wetzels (1997) assume para o PB (WETZELS, 1997: 230) e Agostinho (2015) para o lung'Ie, ou (iii) manter a nasalidade e não ditongar. Caso a não assimilação do traço de nasalidade ocorra, a vogal nasal em fronteira de palavra e/ou fronteira de palavra e frase, poderia realizar-se como oral e constituir mais um indício da natureza bifonêmica da nasalidade, e até mesmo apontar para uma natureza oral fonológica da vogal.

Em PB, tanto o fenômeno de desnasalização, como a ditongação das nasais médias [ẽ, õ] são comuns em fronteira de palavra e/ou em fronteira de palavra e frase. Em santome não foi atestada nem a perda de nasalidade final, nem a ditongação (cf. BANDEIRA, 2017). Já em lung'Ie, há possibilidade de ditongação da vogal média [ẽ], em fronteira de palavra e em fronteira de palavra e frase, assim **olên** /oleN/ pode realizar-se, por exemplo, como [o.ˈlẽ] ∼ [o.ˈlẽj̃] (cf. AGOSTINHO, 2015: 109). A fim de testar a ocorrência desses processos no PST e no PP, separamos, de acordo

com a qualidade vocálica, isto é, abrangendo todas as vogais do português com reflexo nasal, os itens lexicais em fronteira de palavra, extraídos da frase **Eu falo x baixinho**, dos itens lexicais em fronteira de palavra e frase, retirados da frase **Eu falo x**. No total, coletamos 33 dados para a nasalidade em fronteira de palavra e mais 33 dados em fronteira de palavra e frase.

Posto que a fala se concretiza de forma contínua, os itens lexicais do segundo conjunto, ou seja, que apresentavam nasalidade em fronteira de palavra e frase, foram extraídos a partir de uma frase-veículo (**Eu falo x**) que permitisse manter o caráter de final absoluto de $\tilde{V}_N$ e evitar possíveis assimilações com a primeira consoante da palavra seguinte, no caso [b] de baixinho da frase padrão usada nas demais situações (**Eu falo X baixinho**). No geral, além da posição dentro da sentença, como supracitado, os dados foram separados de acordo com a tonicidade e a qualidade da vogal.

A partir da análise dos itens com nasalidade final, o primeiro fato que nos chama atenção, ao longo da análise, diz respeito às reduções da nasalidade. Dito de outro modo, durante as extrações, podemos constatar a redução, por parte de quase todos os informantes, da nasalidade em fronteira de palavra e em fronteira de palavra e frase de nomes no PST e no PP. Assim, para citar alguns exemplos, **álbum** [ˈaɫ.bũ] foi realizado como [ˈaɫ.bʊ]; **turtum** [ˈtuɾ.tũ] como [ˈtuɾ.tʊ]; **gálopim** (L) [ˈga.lo.pĩ] como [ˈga.lo.pɪ]; **zepelim** [ˈzɛpelĩ] como [ˈzɛ.pe.lɪ]. Invariavelmente, percebemos que essa redução é aplicada predominantemente em contexto átono final e entre as vogais médias e altas, sendo menos aplicável às demais vogais e não observada em contexto tônico. No geral, atestou-se a redução quando o som vocálico equivalia a [ɐ̃], [ẽ],

[ĩ], [õ] e [ũ]. Em (1) podemos observar um quadro para o PST (cf. *quadro* 1) e um quadro para o PP (cf. *quadro* 2), os quais demonstram como se deu esta redução.

(1) Nasalidade em fronteira de palavra e frase para o PST (cf. *Quadro* 1) e para o PP (cf. *Quadro* 2)

Língua: PST			
Informante	**Palavra**	**Transcrição**	**Tonicidade**
I	álbum	[ˈaɫ.bʊ]	Átono
	gluten	[ˈglu.te]	Átono
	galopim	[ˈga.lo.pɪ]	Átono
	zépelim (L)	[ˈzɛpelɪ]	Átono
II	-	-	-

Quadro 1: Nasalidade em fronteira de palavra e frase - PP. A linha tracejada – indica que não houve qualquer tipo de mudança na produção do informante indicado.

Língua: PP			
Informante	**Palavra**	**Transcrição**	**Tonicidade**
I	álbum	[ˈaɫ.bʊ]	Átono
	turtum (L)	[tuh.ˈtʊ]	Átono
II	acodem	[a.ˈkɔ.dɐ]	Átono
	despem	[ˈdɛs.pe]	Átono
	galopim	[ˈga.lo.pɪ]	Átono
	zépelim (L)	[ˈzɛ.pe.lɪ]	Átono

Quadro 2: Nasalidade em fronteira de palavra e frase - PP.

Focando nos dados que demonstravam nasalidade em fronteira de palavra e frase, podemos destacar a recorrência, por parte de todos informantes, com exceção do informante II do PST, da redução da nasalidade em algumas palavras. Esse

fato, a princípio, pode ser interpretado como a queda total de /N/, seja da camada segmental, seja da camada CV, sem o respectivo espraiamento do traço de nasalidade. Assim, como consequência, sendo /N/ elidido de modo total sem espraiar a nasalidade para a vogal anterior, esta conservaria sua natureza oral.

Ainda atentos aos quadros em (1), notamos que, se por um lado a queda da nasalidade reforça nossa primeira hipótese, isto é, a possibilidade da realização oral de algumas vogais nasais em fronteira de palavra e frase, por outro refuta, *a priori*, a existência de ditongação neste contexto. A esse respeito, algumas vezes, por meio do exame auditivo dos dados, as produções findadas com as média-alta nasais [ẽ], produzidas pelo informante II do PST, perceptivelmente, indicavam ditongação. Todavia, analisando o espectrograma, não detectamos a mudança de F1 e F2 esperada para este processo e, portanto, não consideramos a ditongação das vogais nasais em fronteira de palavra e frase. A *figura 4.1* demonstra o espectrograma da palavra **tem** [ˈtẽ], na qual não podemos identificar a transição de formantes comum à ditongação.

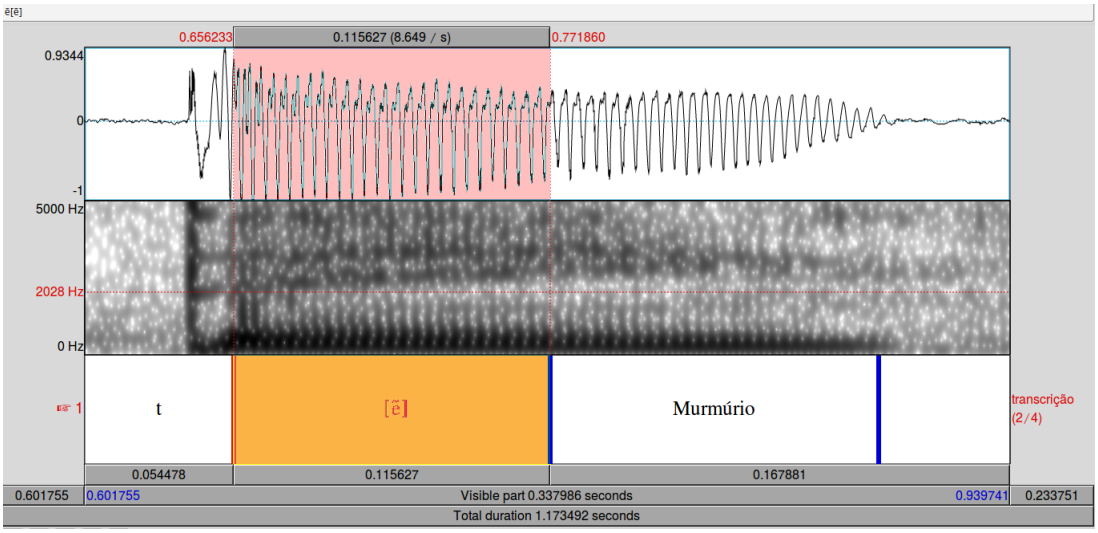


Figura 4.1: Extração da vogal nasal [ẽ] da palavra **tem** [ˈtẽ] produzida por um falante do PP. Na figura, a vogal [ẽ] não demonstra a transição de formantes esperadas na ditongação.

Contudo, vale a pena ressaltar que estamos diante de uma pequena amostra da língua e, que, embora nesse contexto, para estes itens lexicais, não foi identificada a ditongação plena, é preciso ampliar o *corpus* para certificar-nos da ausência desse processo no PST e no PP.

Por fim, em (2) identificamos os dados que apresentaram mudança fonética apenas em fronteira de palavra. Comparando os dados extraídos deste contexto com os dados retirados de fronteira de palavra e frase, podemos observar que o resultado é mantido: em fronteira de palavra há redução da nasalidade, mas não é perceptível nenhum processo de ditongação.

(2) Nasalidade em fronteira de palavra para o PST (cf. *Quadro 3*) e para o PP (cf. *Quadro 4*)

Língua: PST			
Informante	**Palavra**	**Transcrição**	**Tonicidade**
I	acodem	[aˈkɔ.də]	Átono
	turtum (L)	[tuɾ.ˈtʊ] ∼ [tuɾ.ˈtũ]	Átono
	zépelim (L)	[ˈzɛ.pe.lɪ]	Átono
II	-	-	-

Quadro 3: Nasalidade em fronteira de palavra - PST. A linha tracejada – indica que não houve qualquer tipo de mudança na produção do informante indicado.

Língua: PP			
Informante	**Palavra**	**Transcrição**	**Tonicidade**
I	–	–	–
II	orfã	[ˈɔ.fɐ]	Átona
	acodem	[a.ˈkɔ.dɐ]	Átona
	despem	[dɛs.ˈpẽ]	Átona
	gluten	[ˈglu.tə]	Átona
	galopim	[ˈga.lo.pɪ]	Átona
	zépelim (L)	[ˈzɛ.pe.lɪ]	Átona
	próton	[ˈpɔ.tɔ] ∼ [ˈpʀɔ.tɔ]	Átona
	turtum (L)	[ˈtu.tʊ]	Átona

Quadro 4: Nasalidade em fronteira de palavra - PP. A linha tracejada – indica que não houve qualquer tipo de mudança na produção do informante indicado.

Embora alguns informantes, para o mesmo item lexical, tenham realizado uma ocorrência em que a nasalização é plenamente perceptível e observável no espectrograma, e outra em que a vogal é produzida como oral, notamos que, assim como para os

dados em fronteira de palavra e frase, a queda da nasalização é também tangível em fronteira de palavra para o PST e para o PP.

Da mesma forma que para o PB, podemos, então, assumir que, seja em fronteira de palavra e frase, seja apenas em fronteira de palavra, os itens com nasalidade final podem ser realizados como orais ou nasais no PST e no PP. Wetzels (1997), ao analisar o PB e detectar o processo de denasalização, observa, assim como nos dados do PST e do PP, sua recorrência em palavras cujo acento lexical não recai sobre a sílaba que contém a nasalidade, sendo, em grande parte das vezes, um acento pré-final. Conforme o autor, considerando a regra de acentuação do português como sensível ao peso silábico, pode-se notar que, no geral, os itens lexicais que demonstram acento pretônico, apresentam a última sílaba leve, isto é, composta apenas por *onset* e núcleo. Assumindo que em PB não há vogais nasais fonológicas, mas uma estrutura bifonêmica subjacente /VN/, palavras como **homem** [ˈõ.mẽj̃] ∼ [ˈõ.mɪ], constituiriam uma exceção à regra, já que, mesmo contendo a última sílaba pesada, esta não portaria o acento. Sendo assim, a possibilidade de realização oral da vogal final de palavras como **homem**, justificaria o argumento bifonêmico, pois indica que, a fim de regularizar a regra de acentuação do PB, a nasalidade em coda pode ser elidida sem espraiamento, tornando a sílaba leve ou monomoraica como em **homem** [ˈõ.mɪ].

A possibilidade de desnalização estaria de acordo com o comportamento de outras consoantes em posição de coda, como o /R/ e o /S/ em PB (cf. CALLOU; LEITE & MORAES, 1994; ABAURRE & SÂNDALO, 2003; HORA, 2003, 2006; HORA; PEDROSA & CARDOSO, 2010) e o /R/ em PE (cf. BRANDÃO, MOTA & CUNHA, 2003; MATEUS & RODRIGUES, 2004), as quais podem ser apagadas.

Conforme Selkirk (1982), a coda silábica é mais suscetível a mudanças, como o apagamento, e à variação dialetal, pois corresponde à posição mais fraca da estrutura silábica (SELKIRK, 1982 *apud* PEDROSA & HORA, 2007:04). A possibilidade de variação ocorre em qualquer posição dentro da palavra, porém acentua-se mais na posição final. Sobre a possibilidade de engatilhamento do apagamento da coda em fronteira de palavra, Hora; Pedrosa & Cardoso (2010) pontuam: "(...) a posição final de palavra é extremamente débil, por isso evita segmentos consonantais. Ademais, qualquer que seja o segmento que ocupe essa posição, há uma forte tendência a seu apagamento ou, ainda, à busca pelo padrão CV." (HORA; PEDROSA & CARDOSO, 2010: 78). Assim, a não nasalização dos segmentos finais pode decorrer não só da ausência do espraiamento da nasalidade para a vogal tautossilábica, como pode indicar a presença de uma coda nasal /N/, e não apenas de um traço flutuante como pressupõe a proposta autossegmental (MATEUS & D'ANDRADE, 2000), apagada antes mesmo da assimilação do traço [+nasal] para a vogal nucleica.

Reforçando esta interpretação, nos dados do PST e do PP, a não nasalização em fronteira de palavra também é identificada, sendo que na ocorrência desse processo, assim como em PB, observamos (i) a queda de nasalidade final em posição átona e (ii) a manutenção da nasalidade final em tônicas. Dessa forma, visto em conjunto com os dados do PB e a discussão apresentada por Wetzels (1997) e por Selkirk (1982), este parece ser, de fato, um fenômeno que leva em consideração um conjunto de fatores em sua aplicação, entre os destacamos o acento e a sílaba.

Lee (2003), ao considerar o PB, assume que a redução da nasalidade final é decorrente de um processo denominado *Breve Brevians*, ou encurtamento iâmbico

(LEE, 2003: 164-165), que ocorre quando a sílaba leve faz a sílaba seguinte também ser breve e, portanto, a sílaba pesada precedida da sílaba tônica leve perde a consoante final, tornando-se também monomoraica. Conforme o autor, este fenômeno foi recorrente no latim e é constatado com alta frequência em PB. Lee (2003), distintamente de Massini-Cagliari (1992), Wetzels (2007), Magalhães (2008) e outros autores, assume que a regra do acento em PB é insensível ao peso silábico e o padrão é iambo para não-verbos e troqueu para verbos (LEE, 2003: 164). Esse posicionamento é assumido, especialmente, entre os estudiosos do padrão acentual em PE (MATEUS & D'ANDRADE, 2000). De acordo com essa perspectiva, a redução silábica está relacionada à formação e à forma do pé. Para Lee (2003), o acento não-marcado do não-verbo é o iambo (* -), enquanto o acento marcado é o pé troqueu silábico (- *), onde (*) assinala a maior proeminência do pé. Dessa forma, a redução silábica ocorreria em palavras que recebem duas moras na posição marcada do português, isto é, recebem proeminência final, como **homem** [ˈõ.mẽj̃]. Consequentemente, o *Breve Brevians* promoveria a reestruturação do pé troqueu (- *) para um pé formado com duas sílabas leves (- -), a qual, posteriormente, receberia o acento não marcado em PB, isto é, o paroxítono.

Como pode ser constatado pela investigação da nasalidade vocálica atribuída ao PST e ao PP nesta dissertação, na medida em que a hipótese de Lee (2003) desconsidera a sensibilidade do peso silábico, a interpretação do autor acerca do processo de redução silábica difere um pouco da análise que vem sendo tecida nesta seção e ao longo de toda monografia. Todavia, é preciso ressaltar que, apesar das diferenças, a explanação do *Breve Brevians* tendo foco o padrão iâmbico não anula a concepção de duas moras presente na composição da sílaba que contém a vogal

nasal. De fato, o autor assume a necessidade de reestruturação silábica, e portanto de síncope da coda nasal da última sílaba, justamente pela necessidade de tornar ambas as sílabas leves para atribuição do padrão iâmbico. Com base nos dados do PST e do PP, e, especialmente orientados pelo comportamento duracional distinto de V em tônicas e pretônicas, assumimos que, a princípio, a análise dos dados consoante ao fenômeno da nasalidade, sugere que o PST e o PP apresentam um padrão de acento troqueu sensível ao peso silábico. Destarte, a desnasalização em itens como **homem** [ˈõ.mɪ] ocorreria porque o PST e PP possuem um padrão troqueu e, por isso, a última sílaba de **homem** [ˈõ.mẽ], por ser nasalizada e fechada por coda, corresponderia a uma estrutura bimoraica e deveria portar o acento. Já que isso não acontece, a última sílaba, por meio do processo fonológico de apagamento, é transformada em leve para que o padrão paroxítono se aplique. Naturalmente, esta se trata de uma hipótese generalista e muitas outras questões teóricas e descritivas precisam ser discutidas e aprofundadas para que a possibilidade aqui suscitada seja comprovada em PST e PP.

Além do processo de desnasalização desencadeado pelo peso silábico e o acento lexical, a análise dos dados demonstrou que quando a vogal é realizada como oral em sílabas átonas finais, ela pode sofrer neutralização. Logo, como é exposto nos *quadros 3* e *4*, [ẽ], após oralizada para [e], pode ser realizado como [ə] em [a.ˈkɔ.də], [ĩ], quando oralizada [i], pode ser realizada como [ɪ] em **galopim** [ˈga.lo.pɪ] e [ũ] de **álbum** como [ʊ] [ˈaɫ.bʊ]. Conforme Wetzels (1997: 215), esse processo também é visível no PB para palavras como **bobagem** [bo.ˈba.ʒẽj̃] ou [bo.ˈba.ʒɪ]. Para o autor, a não-nasalização alimenta a regra de neutralização e, a partir disso, pode alimentar

outras regras, como a africação de [d] e [t] em alguns dialetos do PB. Contudo, se a nasalização é mantida, nenhuma dessas regras pode ser aplicada.

Seguindo o mesmo raciocínio, identificamos que, em PST e em PP, a neutralização das vogais átonas finais é concretizada, em grande parte dos dados, com a queda na nasalidade vocálica, entretanto não é o único processo que pode ocorrer. Analisando os *quadros 1, 2, 3* e *4*, identificamos, para além da neutralização, outros processos como a harmonia vocálica **próton** [ˈpɔ.tɔ] ∼ [ˈpʀɔ.tɔ] (cf. 4) e a manutenção da vogal oral sem a nasalização como em **gluten** [ˈglu.te] (cf. 1) e **despem** [ˈdɛs.pe] (cf. 2). Isso nos leva a propor para o PST e para o PP, portanto, a natureza fonológica oral da vogal na sequência /VN/ que, não adquirindo o espraiamento da nasalidade a partir de uma coda [+nasal], pode sofrer os demais processos comuns às vogais orais, como a neutralização, ou suscitar outros processos que a presença da nasalidade bloquearia.

Nesta subseção, tivemos por objetivo analisar a nasalidade final em fronteira de palavra e frase e em fronteira de palavra no PST e no PP. Em geral, a desnasalização das vogais átonas finais indicam que as sílabas compostas por uma vogal nasal comportam-se como uma sílaba pesada, corroborando, assim, a estrutura bifonêmica da nasalidade vocálica tautossilábica nas línguas em análise. Na próxima seção (*seção 4.2*), considerando o contexto multilíngue de STP, nos dedicaremos à análise comparativa entre as diversas variedades da língua portuguesa (PST, PP, PB e PE), bem como entre o PST e o santomé e o PP e o lung'Ie.

4.1.6 Nasalidade tautossilábica: comparação com o santome, o lung'Ie, o PE e o PB

Ao analisarmos a nasalidade vocálica tautossilábica no português falado em São Tomé e Príncipe, não só elegemos duas variedades internas, o PST e o PP, para comparação, posto que dentro de uma mesma comunidade de fala pode haver heterogeneidade, como também buscamos contrapor os resultados e conclusões obtidos com o PE e o PB. Analisar as variedades transplantadas do português, como o PST, o PP e o PB, implica, então, reconhecer a situação de contato em que as variedades estão inseridas e ter em vista que o português falado em STP não constitui uma variedade isolada, isto é, o PST e o PP estão situados em um grupo maior: o conjunto dos países que falam a língua portuguesa (PETTER, 2008; BONVINI, 2009). Portanto, uma investigação, que visa contrastar o PST e o PP com outras variedades do português, a saber o PB e o PE, promove uma análise inserida em um contexto abrangente e pode revelar aspectos decorrentes da ecologia linguística particular a cada variedade.

De modo mais específico, a contraposição com o PE é justificada na medida em que tal variedade foi o primeiro modelo de língua portuguesa levado ao país e, até hoje, constitui a variedade padrão e de prestígio de STP. Por sua vez, a comparação com o PB[7] é interessante ao considerarmos as similaridades que transpassam o cenário social e político de desenvolvimento desta variedade e do PST e do PP. No

[7] Ao nos referirmos ao PB, estamos trabalhando com variedades específicas do português falado no Brasil, posto que seja pela extensão territorial do país, seja pelo número de falantes do português, há grande diversidade linguística e a língua portuguesa torna-se, em certa medida, heterogênea ao longo do território brasileiro. As variedades abarcadas serão especificadas a medida que os estudos considerados forem expostos.

geral, tais semelhanças remetem à colonização e, consequente a isso, a um quadro de heterogeneidade linguística, no qual ao lado do português, transplantado pela colônia lusitana, outras línguas também foram empregadas por período de tempo extenso.

Petter (2008) defende que as diferentes situações de contato, que circuncidaram o português, engendraram alguns reflexos semelhantes nos níveis lexical e morfossintático das variedades transplantadas (PETTER, 2008: 17). Ademais, baseada no conceito em Auroux (1997), Petter (2008) define como hiperlíngua a situação linguística luso-afro-brasileira, ou seja, mesmo o português sendo falado em diferentes ambientes, os quais, além do distanciamento geográfico, possibilitam mudanças estruturais, não há incomunicabilidade entre as variedades (PETTER, 2008: 19). Tal concepção estenderia a ideia de unidade na diversidade - amplamente difundida entre estudos que contrastam o PB e o PE - também para as variedades africanas da língua portuguesa.

Entretanto, ainda que as variedades da língua portuguesa sejam intercompreensíveis e que sejam perceptíveis algumas similaridades entre o cenário social e político das variedades africanas e a variedade brasileira, são visíveis, outrossim, muitas diferenças quanto ao ambiente linguístico em que tais variedades se desenvolveram. Desse modo, reconhecer a ecologia linguística particular a cada região torna-se fundamental. No que diz respeito às variedades abarcadas nesta monografia, a distinção essencial entre as variedades de STP e o PB, corresponde às condições demográficas e sociais de STP.

O santome, o lung'Ie, o angolar e o kabuverdianu são línguas faladas, atualmente, no arquipélago e, por isso, estão em frequente contato com o PST e o

PP, podendo, inclusive, ocasionar variação e mudança nestas variedades. Nesta dissertação, trabalhamos com o PST, falado por falantes da ilha de São Tomé, mais especificamente da cidade de São Tomé, bem como com o PP, falado na cidade de Santo Antônio na ilha do Príncipe. Por uma questão regional e histórica, já exposta no *capítulo 1* (cf. *seção 1.1*), o PST convive com o santome, ao passo que o PP está em contato com o lung'Ie e, por isso, faz-se necessária, ainda, a comparação dos resultados obtidos para as variedades estudadas com os resultados já estabelecidos para o santome e o lung'Ie. Vale a pena ressaltar, que o kabuverdianu, assim como o lung'Ie, está em contato com o PP, podendo influenciar essa variedade do português, já que aquela é a língua crioula mais falada na ilha. Contudo, como o kabuverdianu de STP é uma língua ainda não estudada, não é possível atestar ou descartar tal influência, a qual deve ser tema de estudos futuros. O angolar, por ser falado em comunidades mais afastadas dos centros urbanos, não está em contato, de forma ostensiva, com as variedades estudadas e, consequentemente, não será considerado nesta seção para efeito comparativo.

Assim sendo, tendo em vista as mensurações das vogais nasais e orais realizadas por Moraes & Wetzels (1992), Barbosa (1999) e Madureira & Barbosa (2015) para o PB e o PE, e por Balduino *et al.* (2015) para o santome e o lung'Ie, constatamos que, assim como no PST e no PP, $\tilde{V}_N$, em todas as variedades da língua portuguesa e nas línguas autóctones, é mais longa em relação à V. Seguindo a ordem cronológica dos estudos, expomos os resultados obtidos por tais autores, comparando, os valores atribuídos ao PB e ao PE com o PST e o PP. Comecemos, então, pela *tabela 4.59*, na qual temos acesso às diferenças duracionais apontadas para a vogal de abertura máxima [a] nasal, nasalizada e oral no PB.

Contexto	$\tilde{V}_N$	**V**	**Ṽ.N**	**D%**
Tônica	198	156	144	27
Pretônica	160	92	84	74

Tabela 4.59: Duração da vogal [a] quando nasal ($\tilde{V}_N$), oral (V) e nasalizada (Ṽ.N) para o PB; D% equivale à diferença percentual entre a vogal nasal e a vogal oral (MORAES & WETZELS, 1992: 160). Por vogal nasal compreende-se a nasalidade vocálica tautossilábica, como em **canto** e **cato**. Por nasalizada, vogais que apresentam nasalidade heterossilábica **cano**.

Moraes & Wetzels (1992), a partir de um *corpus* composto por 32 itens lexicais, extraíram a duração das vogais de abertura máxima [a] em posição tônica e pretônica do PB (MORAES & WETZELS, 1992: 158). Semelhante ao PST, no PB [ɐ̃] é 27% mais longa quando contraposta a [a] em posição tônica e 74% alongada em posição pretônica. A vogal nasalizada, por sua vez, é menos alongada em relação à vogal oral. Os autores consideram esse alongamento como justificativa para uma estrutura bifonêmica da nasalidade para o PB (MORAES & WETZELS, 1992: 164).

Também abarcando o PB, Barbosa (1999) busca estabelecer a duração dos segmentos da língua por meio de um *corpus* contendo 1,195 polifones gravados para a constituição de um dicionário de unidades. Exibimos na *tabela 4.60*, para efeito comparativo com o PST e o PP, as médias que o autor obteve para as vogais do PB e sua contraparte nasal (BARBOSA, 1999: 33).

	$\tilde{V}_N$	V	D%
Baixa [a]	174	160	8,7
Média-alta; anterior [e]	210	170	23,5
Alta; anterior [i]	209	145	44,1
Média-alta; posterior [o]	229	168	36,1
Alta; posterior [u]	215	134	60,5
MÉDIA	**207,4**	**155,4**	33,5
a	*207*	*155*	33

Tabela 4.60: Duração da vogal nasal $\tilde{V}_N$ e oral (V) para o PB; D% equivale à diferença percentual entre a vogal nasal e a vogal oral (BARBOSA, 1999: 33)

Extraindo a diferença percentual dos resultados duracionais, mais uma vez, identificamos que $\tilde{V}_N$ é 33% mais longa do que V. Como a nasalidade não é foco do estudo apresentado por Barbosa (1999), esse alongamento não é destacado e o autor não atribui nenhuma interpretação fonética e/ou fonológica ao fenômeno. No entanto, ressaltamos a manutenção da maior duração de $\tilde{V}_N$ na variedade paulista do PB, característica também identificada no PST.

O último estudo abordado para o confronto das médias em PB foi retirado de Barbosa & Madureira (2015: 505). Retomando o *corpus* de Barbosa (1999) formado por pares mínimos e itens lexicais independentes, os autores afirmam que as vogais nasais exibem duração mais longa ao ser contraposta às vogais orais (BARBOSA & MADUREIRA, 2015: 505). Logo, considerando os valores das vogais para as diferentes qualidades vocálicas extraídas pelos autores, constatamos que $\tilde{V}_N$ da variedade mineira no PB apresenta um alongamento de quase 55% sobre V.

Ainda apontado pelo estudo de Barbosa & Madureira (2015), o alongamento de $\tilde{V}_N$, embora em um percentual menor, é também visível no PE (cf. *tabela 4.62*). De fato, contrastando os valores médios do PE, vemos que embora a duração das

	$\tilde{V}_N$	V	D%
Baixa [a]	175	125	40
Média-alta; anterior [e]	179	110	62,7
Alta; anterior [i]	151	87	73,5
Média-alta; posterior [o]	251	147	70,7
Alta; posterior [u]	144	110	30,9
MÉDIA	**180**	**115,8**	55,4
a	*180*	*116*	55

Tabela 4.61: Duração da vogal nasal ($\tilde{V}_N$) e oral (V) para o PB; D% equivale à diferença percentual entre a vogal nasal e a vogal oral (BARBOSA & MADUREIRA, 2015: 505).

vogais seja reduzida em relação ao PB e ao PST, $\tilde{V}_N$ preserva uma duração 15% superior à duração de V.

	$\tilde{V}_N$	V	D%
Baixa [a]	145	144	0,7
Média-alta; anterior [e]	131	127	3,1
Alta; anterior [i]	131	91	43,9
Média-alta; posterior [o]	115	90	27,8
MÉDIA	**130,5**	**113**	15,5
a	*130*	*113*	*15*

Tabela 4.62: Duração da vogal nasal ($\tilde{V}_N$) e oral (V) para o PE; D% equivale à diferença percentual entre a vogal nasal e a vogal oral (BARBOSA & MADUREIRA, 2015: 505).

Barbosa & Madureira (2015: 506) também chamam atenção para o fato de que a vogal [ɐ̃] possuir duração próxima a sua correspondente oral [a], como pode ser constatado nos valores estabelecidos para o PE (cf. *tabela 4.62*) e nas diferenças percentuais do PB, onde a contraposição entre [a] e [ɐ̃] expressa menor diferença percentual (cf. *tabela 4.61*). Para os autores, isso decorre da altura do sistema linguomandibular da vogal nasal o qual, por estar mais alto em relação à vogal

oral correspondente, eleva sua duração e reflete-se, inclusive, na própria transcrição fonética da vogal baixa quando nasal, representada como [ɐ̃] e não como [ã].

O alongamento duracional, identificado para o PE e para o PB, é abordado por Barbosa & Madureira (2015) como indício de uma interpretação bifonêmica da nasalidade:

> A maior duração das vogais nasalizadas advém da duração da consoante de travamento, pois em todos os casos examinados aqui a duração apenas da fase nasalizada da vogal nasalizada é semelhante ou menor que a duração da vogal oral em contraste. (BARBOSA & MADUREIRA, 2015: 506)

Justamente pautados na interpretação bifonêmica que os autores adotam o termo *nasalizada* para tratar da nasalidade tautossilábica, já que, conforme a abordagem assumida por eles, $\tilde{V}_N$ em português não é uma nasal intrínseca, mas nasalizada pela consoante nasal de travamento. Neste trabalho, também assumimos $\tilde{V}_N$ como uma vogal nasalizada em PST e em PP, todavia, optamos por manter o termo nasal, para que houvesse uma distinção terminológica em relação à nasalidade heterossilábica (cf. *seção 4.2*)

Em suma, embora as diferentes variedades da língua portuguesa manifestem características fonéticas peculiares, como a duração dos segmentos vocálicos, mais longa em PB e, especialmente, em PST, e mais breve em PE e em PP, o alongamento de $\tilde{V}_N$ é regular. Como demonstrado ao longo desta seção, a maior duração da vogal nasal não só é perceptível para o PST e o PP, como também é verificado no PB e no PE, aproximando, portanto, essas três variedades.

O santome, por sua vez, também expressa nasalidade vocálica de caráter bifonêmico (BALDUINO *et al.*, 2015: 23). Partindo de um *corpus* formado por 34 pares mínimos e análogos, os autores estabelecem diferentes valores médios em posição tônica e pretônica para o santome (cf. *tabela 4.63*). No geral, os valores indicados, embora em termos duracionais sejam menores quando contrapostos aos valores do PST, apontam, outrossim, para o alongamento de $\tilde{V}_N$, que é 15% maior em tônicas e 11% em pretônicas.

Contexto	$\tilde{\mathbf{V}}_{\mathbf{N}}$	**V**	**D%**
Tônica	205	174	15
Pretônica	170	151	11

Tabela 4.63: Duração da vogal nasal ($\tilde{V}_N$) e oral (V) para o santome; D% equivale à diferença percentual entre a vogal nasal e a vogal oral (BALDUINO, *et al.*, 2015: 17 - 18)

No lung'Ie, o alongamento de $\tilde{V}_N$ sobre V, ao ser comparado com o santome, é um pouco maior. Em tônicas, $\tilde{V}_N$ é 23% maior do que V, ao passo que, em pretônicas, esse alongamento é de 24%.

Contexto	$\tilde{\mathbf{V}}_{\mathbf{N}}$	**V**	**D%**
Tônica	161	123	23
Pretônica	158	120	24

Tabela 4.64: Duração da vogal nasal ($\tilde{V}_N$) e oral (V) para o lung'Ie; D% equivale à diferença percentual entre a vogal nasal e a vogal oral (BALDUINO, *et al.*, 2015: 17 - 18)

Com base nos valores aqui apresentados, se por um lado podemos aproximar a nasalidade vocálica no PST e no PP com o mesmo fenômeno no PE, no santome,

no lung'Ie e, especialmente, no PB, por outro, também podemos destacar algumas diferenças que caracterizam o PST e o PP como variedade distinta do PE, norma de prestígio de STP. Focados nos resultados apontados para o PST e para o PP, constatamos que tais variedades, ainda que demonstrem nasalidade de caráter bifonêmico, distanciam-se particularmente do PE na medida em que exibem maior contraste duracional entre esses segmentos, sendo $\tilde{V}_N$ - considerando a média geral obtida entre tônicas e pretônicas - 50% mais longa no PST, 59% mais longa no PP e apenas 15% alongada no PE (cf. *tabela 4.65*). No caso das línguas autóctones, notamos que o diferença média entre $\tilde{V}_N$ e V é mais perceptível nas variedades do português de STP, após elas, o lung'Ie foi a língua que mais demonstrou contraste duracional entre nasais e orais. O santome, por seu turno, expõe uma padrão duracional similar ao PE. Ademais, tendo por base, ainda, a *tabela 4.65*, podemos ressaltar a diferença na duração dos segmentos vocálicos. No geral, as línguas de STP e o PB apresentam vogais foneticamente mais longas em relação ao PE.

Língua	$\tilde{V}_N$	**V**	**D%**
ST	187	162	15
LI	159	121	31
PE	130	113	15
PB	180	116	55
PST	176	117	48
PP	150	94	56

Tabela 4.65: Duração da vogal nasal ($\tilde{V}_N$) e oral (V) para o santome (ST), lung'Ie (LI), PE, PB, PST e PP. D% equivale à diferença percentual entre a vogal nasal e a vogal oral (BALDUINO, *et al.*, 2015; BARBOSA & MADUREIRA, 2015).

Por outro lado, esses mesmos pontos que distanciam o PST e o PP do PE,

aproximam, em um primeiro momento, as variedades africanas do PB, proximidade também observada nos fenômenos suprassegmentais entre o PST e o PB (cf. BRAGA, 2018). De fato, as vogais nasais em PB, conforme Barbosa & Madureira (2015), são 55% alongadas em contraposição à V, resultado próximo ao obtido para o PST (48%) e para o PP (56%), porém mais distante ao PE (15%). Entretanto, é preciso considerar que, mesmo a diferença percentual entre $\tilde{V}_N$ e V sendo semelhante entre as variedades de STP e o PB, ao isolarmos o apêndice nasal que antecede as oclusivas em PST e em PP, notaremos um comportamento distinto ao PB. Conforme Valentim (2009), no PB a extração do murmúrio nasal não é capaz de alterar o alongamento de $\tilde{V}_N$ sobre V. Todavia, em PST e em PP, notamos, ao descartar a duração do apêndice, que no contexto tônico a vogal nasal torna-se um pouco menor em relação a sua contraparte oral. Esse fato em consonância com (i) a maior duração de $\tilde{V}_N$ (com murmúrio) sobre $\tilde{V}$ (sem murmúrio); (ii) a manutenção do alongamento de $\tilde{V}_N$ em pretônicas e (iii) a duração média e homogênea de 65 ms do apêndice nasal, permitiu a conclusão de que o murmúrio ocupa uma unidade temporal dentro da sílaba em PST e em PP. Somando-se a isso, assumimos que mesmo o apêndice nasal sendo o correlato fonético de uma estrutura bifonêmica da nasalidade em PB (MORAES & WETZELS, 1992; VALENTIM, 2009; BARBOSA & MADUREIRA, 2015), este comporta-se de modo particular no PST e no PP.

Além destes aspectos intrinsecamente ligados à nasalidade vocálica, ao trabalharmos com a mensuração dos segmentos, constatamos, no geral, que a duração das vogais, independentemente da nasalidade, também demonstra particularidades em relação ao PB, ao PE e às próprias variedades de STP. Analisando, em um primeiro momento, as médias gerais expostas na *tabela 4.65*, notamos que a média duracional

de $\tilde{V}_N$ é mais longa para as línguas autóctones (187 ms (ST) e 159 ms (LI)), para as variedades de STP (176 ms (PST) e 150 ms (PP)) e para o PB (180 ms). O PE demonstrou a menor duração (130 ms). Para as vogais orais, a duração dos segmentos é maior para o santome (162 ms), justificando, assim, a baixa diferença percentual para $\tilde{V}_N$ e V nesta língua, e menor para o PP (94 ms), que, por sua vez, indicou o maior contraste percentual entre os segmentos vocálicos orais e nasais. As demais línguas demonstram um comportamento duracional para V mais próximo (121 ms (LI); 117 ms (PST); 116 ms (PB) e 113 ms (PE)). Isso nos chama atenção para o fato de que, embora o santome e o PE demonstrem a mesma diferença percentual entre $\tilde{V}_N$ e V, esta é engatilhada por motivos distintos. Assim, enquanto para o santome o baixo contraste duracional é motivado pela alta duração das vogais orais nesta língua, em PE este ocorre por conta do baixo alongamento das vogais nasais, o qual não é tão expressivo como nas outras línguas analisadas.

Conscientes de tais diferenças duracionais apontadas paras as línguas em evidência, especialmente entre as variedades da língua portuguesa aqui analisadas, procuramos, em um segundo momento, investigar um pouco mais detalhadamente as diferenças duracionais dos segmentos vocálicos em PST, PP, PB e PE. Para tanto, contrapomos os valores médios de V obtidos para cada variedade. A vogal oral foi eleita como ponto de análise contrastiva entre as variedades por não apresentar nenhuma alteração acústica e temporal por conta do espraiamento da nasalidade e, portanto, constituir uma amostra mais neutra. Assim, com base nas mensurações de Barbosa & Madureira (2015) para o PB e para o PE, a *tabela 4.66* indica as médias obtidas, considerando em conjunto os itens lexicais tônicos e pretônicos, para cada qualidade vocálica oral das variedades em contraste.

	PB	**PE**	**PST**	**PP**
[a]	125	144	124	105
[e]	110	127	119	101
[i]	87	91	109	91
[o]	147	90	120	98
[u]	110	—	112	81
MÉDIA	**115,8**	**113**	**116,8**	**95,2**
a	*116*	*113*	*117*	*95*
Cv	*17.1*	*20.6*	*4.7*	*8.8*

Tabela 4.66: Duração das vogais orais para o PB, PE, PST e PP. Nesta tabela, *a* equivale a arredondamento e *Cv* ao coeficiente de variação.

Embora seja interessante contrastar a duração média dos segmentos vocálicos entre as variedades, ressaltamos a necessidade de cautela na análise dos dados, posto que a comparação de números absolutos de amostras diferentes pode enviesar os resultados em decorrência da influência de fatores internos, como a velocidade de fala, e externos, como o perfil dos informantes ou até mesmo como a metodologia empregada no caso dos valores do PB e do PE. Dessa forma, cientes de tal limitação, fazemos alguns apontamentos preliminares, com base nos dados que possuímos, porém salientamos a necessidade de análises mais profundas.

Tendo em vista a média geral, notamos que o PB e o PST apresentam uma duração média para V maior em relação ao PP e ao PE. Contudo, ao contrapormos a média geral para cada qualidade vocálica entre estas duas variedades, notamos que enquanto o PST exibe um comportamento duracional homogêneo (*Cv*: 4.7), não expondo grande variação em decorrência da qualidade vocálica, em PB, embora esta amostra ainda seja considerada homogênea, a duração das vogais tende a variar mais. De modo contrário, as durações das vogais não são homogêneas em PE, havendo grande discrepância entre a duração da vogal aberta [a] e as demais vogais

abarcadas. Mesmo apresentando uma duração média menor em relação ao PST e ao PB, o PE também distancia-se do PP o qual, embora também apresente uma duração média menor para as vogais orais, não revela grande variação duracional a depender da qualidade vocálica analisada.

Em geral, a partir dos valores expostos na *tabela 4.66*, podemos indicar o PB e o PST como variedades cuja duração dos segmentos vocálicos são superiores, o PE como uma variedade com duração menor para V, porém não muito distinta das demais variedades e, por fim, o PP como a variedade cuja duração é a mais distante. A baixa duração dos segmentos vocálicos orais desta variedade chama especial atenção ao ser contrastada aos valores obtidos para o PST. Em geral, se por um lado o PST e o PP são variedades próximas, faladas no mesmo país, por outro são, justamente, as variedades que exprimem maiores diferenças duracionais, podendo estas serem um reflexo de variação e distinção de aspectos suprassegmentais da fala que talvez transpassam as diferentes variedades de STP.

As constatações realizadas com base na *tabela 4.66*, considerando, em um primeiro momento a contraposição dos valores do PST e do PB em relação ao PE, nos remete aos apontamentos feitos por Mateus & D'Andrade (2000) e Bertho (2015) a respeito da redução vocálica sofrida pelo PE. Conforme esses autores, as vogais em PE demonstram duração menor do que em PB não só em todos os contextos acentuais, mas principalmente em átonas finais (BERTHO, 2015: 34). Além dessa diferença duracional entre as vogais do PE e do PB e, como endossado nesta monografia, do PE e do PP em relação ao PST, constituir fator que afeta a melodia e o ritmo de fala das variedades (BERTHO, 2015: 34), ela também é indício da particularização de cada variedade do português e aponta para um possível distanciamento

linguístico do PE em relação ao PB, ao PST e ao PP e, também, neste caso, do PST em relação ao PP. Em relação ao PST, Braga (2018) investiga o fraseamento prosódico e o comportamento entoacional do PST, indicando que a variedade de São Tomé apresenta uma gramática entoacional própria que a difere do PB e do PE. No que tange ao PP, ainda não há estudos prosódicos. Finda a análise da nasalidade vocálica tautossilábica no PST e no PP, tratamos na *seção 4.2* da nasalização heterossilábica no PST e no PP.

4.2 Nasalidade heterossilábica no PST e no PP

Além da nasalidade tautossilábica, a língua portuguesa apresenta nasalidade heterossilábica, caracterizada por uma propagação regressiva da nasalidade presente em *onset* silábico (MORAES & WETZELS, 1992: 195; MORAES, 2013: 96). Esse é o caso de palavras como **cano** [ˈkɐ̃.nʊ] e **caneta** [kɐ̃.ˈne.tɐ] ∼ [ka.ˈne.tɐ], em que a consoante [n], em *onset* silábico e posição intervocálica, nasaliza a vogal da sílaba anterior sob condições específicas. Em PB, a nasalidade heterossilábica é obrigatória em tônicas, sendo mais comum com vogais baixas, como em **c̲ano** [ˈkɐ̃.nʊ], e é opcional para as demais vogais, como em **c̲oma** [ˈkõ.mɐ] ∼ [ˈko.mɐ]. Por outro lado, quando a vogal a sofrer nasalização está em posição pretônica, essa nasalização é facultativa: **c̲aneta** [kɐ̃.ˈne.tɐ] ∼ [ka.ˈne.tɐ] (MORAES & WETZELS, 1992: 154). Para o PE, de acordo com Miguel (2006), este tipo de nasalização "depende do facto de a vogal ser tônica ou não e da sua natureza" (MIGUEL, 2006: 187), ou seja, a nasalidade heterossilábica é apenas prevista em tônicas. Isso posto e tendo em vista 22 palavras (11 tônicas e 11 pretônicas) que apresentam a possibilidade de

nasalidade heterossilábica, investigamos a ocorrência de tal fenômeno no PST e no PP.

Os 22 itens lexicais foram gravados a partir da repetição de cinco informantes para o PST e mais cinco informantes para o PP, totalizando 44 ocorrências por informante, as quais foram separadas de acordo com sua tonicidade. Feito isso, a duração das vogais que poderiam ser alvo de nasalidade foram extraídas e, também, atentou-se para seu correlato sonoro. As vogais que, perceptivelmente exibiam nasalidade, foram diferenciadas daquelas que não indicavam qualquer processo de nasalização. O resultado pode ser conferido nas *tabelas 4.67* e *4.69* para o PST e nas *tabelas 4.68* e *4.70* para o PP.

	Item Lexical	**I**	**II**	**III**	**IV**	**V**
Tônicas	Banana	✓	✓	✓	✓	✓
	Cama	✓	✓	✓	x	✓
	Cano	✓	✓	✓	✓	✓
	Mana	✓	✓	✓	✓x	✓
	Pena	✓	✓	✓	✓	✓
	Tema	✓	✓	✓	x	✓
	Coma	x	x	x	x	✓
	Doma	x	x	x	x	✓
	Duna	x	x	x	x	x
	Puma	x	x	x	x	x

Tabela 4.67: Itens lexicais tônicos em contexto de nasalização heterossilábica no PST. A numeração I, II, III, IV e V equivale aos diferentes informantes, ✓às realizações nasalizadas e x às realizações orais.

	Item Lexical	I	II	III	IV	V
Tônicas	Banana	✓	✓	✓	✓	✓x
	Cama	✓x	✓	✓	✓	✓
	Cano	✓x	✓	✓	x	✓
	Mana	✓	✓	✓	✓	✓
	Pena	x	x	x	x	x
	Tema	x	x	x	x	x
	Coma	x	✓	x	x	x
	Doma	x	x	x	x	x
	Duna	x	x	x	x	x
	Puma	x	x	x	x	x

Tabela 4.68: Itens lexicais tônicos em contexto de nasalização heterossilábica no PP. A numeração I, II, III, IV e V equivale aos diferentes informantes, ✓às realizações nasalizadas e x às realizações orais.

	Item Lexical	I	II	III	IV	V
Pretônicas	Banana	x	x	x	x	x
	Camada	x	x	x	x	x
	Caneta	x	x	x	x	x
	Mana	x	x	x	x	x
	Benefício	x	x	x	x	x
	Tenacidade	x	x	x	x	x
	Binário	x	x	x	x	x
	Timão	x	x	x	x	x
	Domado	x	x	x	x	x
	Cometa	x	x	x	x	x
	Fumante	x	x	x	x	x
	Lunado	x	x	x	x	x

Tabela 4.69: Itens lexicais Tônicos em contexto de nasalização heterossilábica no PST. A numeração I, II, III, IV e V equivale aos diferentes informantes, ✓às realizações nasalizadas e x às realizações orais.

	Item Lexical	I	II	III	IV	V
Pretônicas	Banana	x	x	x	x	x
	Camada	x	x	x	x	x
	Caneta	x	x	x	x	x
	Mana	x	x	x	x	x
	Benefício	x	x	x	x	x
	Tenacidade	x	x	x	x	x
	Binário	x	x	x	x	x
	Timão	x	x	x	x	x
	Domado	x	x	x	x	x
	Cometa	x	x	x	x	x
	Fumante	x	x	x	x	x
	Lunado	x	x	x	x	x

Tabela 4.70: Itens lexicais Tônicos em contexto de nasalização heterossilábica no PP. A numeração I, II, III, IV e V equivale aos diferentes informantes, ✓às realizações nasalizadas e x às realizações orais.

Ao considerar (✓) como o indicador dos casos de nasalização, (x) como a não realização do processo e (✓x), como a realização do processo em uma produção e a sua não aplicação na segunda produção do informante, três fatos, indicados nas *tabelas 4.67*, *4.69*, *4.68* e *4.70*, nos chamam atenção: (i) em todos os casos e para ambas as línguas, a sílaba a sofrer nasalização em decorrência do *onset* nasal subsequente é, invariavelmente, a tônica, isto é, não há nasalidade heterossilábica em átonas no PST e PP, apenas nasalização heterossilábica engatilhada pelo *onset* nasal em consonância com a tonicidade da sílaba anterior; (ii) no geral, tanto em PST, quanto em PP, a vogal que mais foi nasalizada é, assim como no PB, [a]; (iii) mesmo contendo nasalização heterossilábica em tônicas, como em PB e em PE, a nasalização de [a] é opcional.

Tendo como foco os dados do PST (cf. *tabela 4.67*), observamos que, com exceção do informante IV, que realizou **cama** como [ˈka.mɐ] e **mana** uma vez como [ˈma.nɐ] e outra como [ˈmɐ̃.nɐ], todos os demais nasalizaram [a] quando em posição

tônica e era seguida por uma consoante nasal no *onset* da sílaba seguinte, seja esta [n] ou [m]. Comportamento semelhante revela [e], vogal nasalizada por todos os informantes em **pena** [ˈpẽ.nɐ] e, por quase todos, em **tema** [ˈtẽ.mɐ], item lexical não nasalizado, mais uma vez, pelo informante IV.

No que tange ao PP (cf. *tabela 4.67*), percebemos que, distintamente do PST, que apresenta em boa parte dos dados a nasalização de [e] tônico, como é o caso de **pena** e **tema**, o PP, com exceção do informante II, mantém a nasalização heterossilábica apenas na vogal aberta [a], podendo sua aplicabilidade variar. No geral, a oscilação de produções nasais e orais foi constatada nos dados do informante II, em que **cama** foi produzido ora como [ˈka.mɐ], ora como [ˈkɐ̃.mɐ]. O mesmo ocorreu como **cano** [ˈkɐ̃.nʊ] ∼ [ˈka.nʊ] e, também, nos dados do informante V, nos quais vemos duas possibilidades para **banana** [ba.ˈna.nɐ] ∼ [ba.ˈnɐ̃.nɐ]. Ademais, o [a] do item lexical **cano** foi oralizado pelo informante IV, realizando-se como [ˈka.nʊ].

As produções das vogais precedendo sílabas iniciadas com consoante nasal, como **cama**, **mana**, **cano** e **banana**, demonstram um comportamento distinto da nasalidade heterossilábica do PST e do PP em relação ao PB e ao PE. De fato, realizações como **cama** [ˈka.mɐ], **mana** [ˈma.nɐ], **cano** [ˈka.nʊ] e **banana** [ba.ˈna.nɐ], não aparecem descritas na literatura como características dessas variedades da língua portuguesa. Isso poderia sugerir uma característica do PST e do PP. Assim, há a possibilidade da nasalidade heterossilábica, em PST e em PP, ser optativa em todos os contextos, inclusive quando o segmento a ser nasalizado corresponde à [a] em posição tônica. Naturalmente que, para confirmarmos tal comportamento, é preciso testar, cuidadosamente, esse mesmo contexto e ampliar o *corpus* de estudo.

De fato, tendo por base apenas a produção de dois falantes para o PST e

três falantes para o PP, não é possível afirmar categoricamente a opcionalidade da nasalização heterossilábica em [a]. Logo, a oscilação entre a nasalização de [a] será concebida aqui como indício de uma possível nasalidade heterossilábica não obrigatória em tônicas que, para ser comprovada, precisa de um exame mais minucioso. As demais vogais, por sua vez, expressam comportamento variado e apenas foram nasalizadas por poucos informantes, isso nos leva às seguintes constatações acerca da nasalização a partir de *onset* silábico:

(3)

1. Há nasalidade heterossilábica em PST e PP;

2. A nasalidade heterossilábica ocorre, nos dados analisados, apenas em posição proeminente, quando a vogal da tônica é sucedida por uma consoante nasal no *onset* subseguinte;

3. Não foi observado no *corpus* casos de nasalidade heterossilábica, no contexto átono, em PST ou em PP. Ou seja, os dados indicam que a sílaba pretônica não é um contexto que promove a nasalização a partir do *onset* subsequente, como ocorrem em tônicas. Esse comportamento pode aproximar as variedades estudadas ao PE;

4. No geral, no PST e no PP, a nasalização heterossilábica ocorreu, majoritariamente, quando a vogal em evidência era [a] em sílabas tônicas, demonstrando que esse contexto é mais propício à concretização do processo, embora não seja

categórico como em PB e PE. Para as demais vogais, a nasalização heterossilábica se realiza de forma mais livre, podendo ser aplicada ou não e, portanto, ressaltando sua opcionalidade quando V equivalia a [e], [o] e [u]. No que tange à [i] não houve nenhuma nasalização.

Até o momento, notamos que as afirmações realizadas foram concebidas a partir de inspeções auditivas. Dessa maneira, observaremos, também, os reflexos acústicos que podem ser percebidos no espectrograma, comparando a nasalidade heterossilábica com a nasalidade tautossilábica.

Como apontado nas seções anteriores, uma das características da nasalidade tautossilábica identificadas neste trabalho, consiste na presença do murmúrio nasal visível no espectrograma. A existência do murmúrio é indicada na *figura 4.2*, onde temos acesso à produção do item lexical **canto** por um falante do PST.

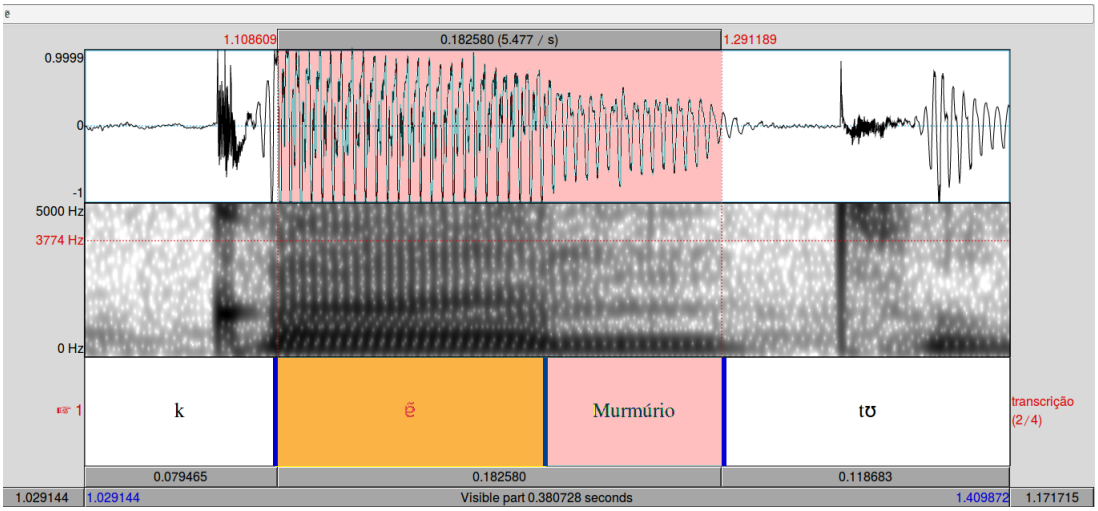


Figura 4.2: Palavra **canto** [ˈkɐ̃tʊ] em PST, na qual identifica-se a nasalidade tautossilábica assinalada pela duração alongada de [ɐ̃] e pela presença do murmúrio nasal.

Na *figura 4.2*, notamos pela faixa selecionada, a presença da vogal /a/ seguida

pelo murmúrio nasal. Este, no que tange à forma de onda, exibe menos picos em relação às vogais, e, como consequência, sua periodicidade é distinta. No espectro, seu início é assinalado pelo fim de F2 da vogal e pela perda de intensidade, caracterizando-se por ser uma faixa espectral mais clara em relação à faixa da vogal. Para o PST e para o PP, o murmúrio nasal é interpretado nesta dissertação como correlato fonético de uma sequência /VN/ que não é concretizada plenamente na superfície, mas que, na camada subjacente, é bifonêmica. De modo distinto, nos dados em que constatamos nasalidade heterossilábica, o murmúrio não foi identificado. É o que indica a *figura 4.3*, pela qual observamos à produção do item lexical **cano** por parte do mesmo informante que produziu **canto**.

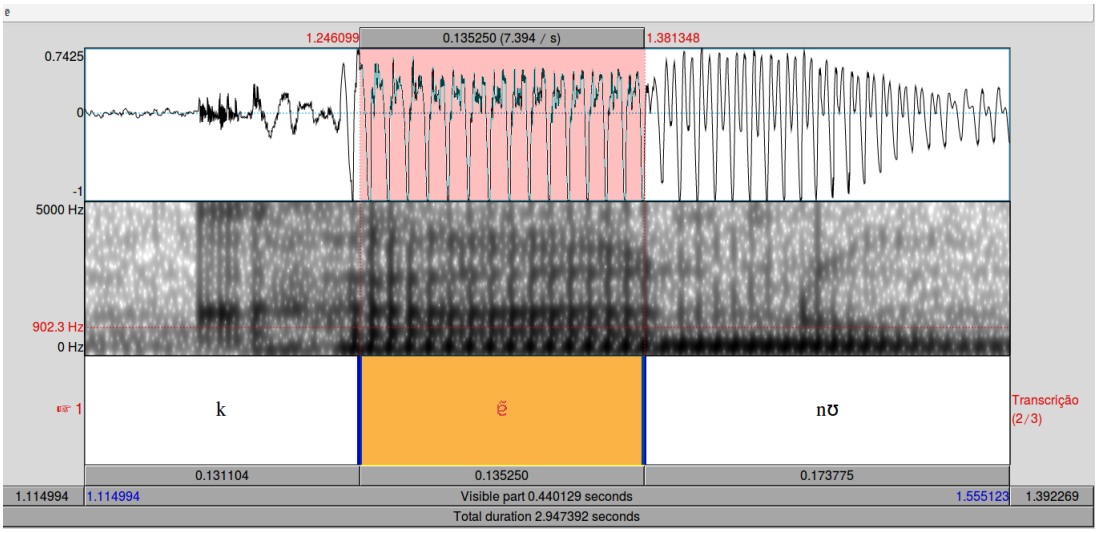


Figura 4.3: Palavra **cano** [ˈkẽnʊ] em PST, na qual identifica-se a nasalidade heterossilábica em tônicas e a ausência do murmúrio nasal.

Na *figura 4.3*, a faixa cinza exibe a vogal nasalizada [ẽ] e, comparando esta produção, com a produção anterior de **canto**, já é possível realizarmos alguns apontamentos. O primeiro fato que nos chama atenção é a ausência do murmúrio nasal. Logo após a produção da vogal, vemos uma forma de onda que, embora aproxime-se

da forma identificada para o murmúrio nasal, diz respeito à consoante [n] presente no *onset* da sílaba seguinte. A nasalidade em casos de nasalização heterossilábica em PST e em PP não são assinaladas, assim como nos casos de nasalidade tautossilábica, pela presença do murmúrio nasal.

Ainda comparando o item lexical **canto** com **cano**, é possível traçarmos semelhanças entre a forma de onda do murmúrio nasal e da própria nasal coronal [n]. Pela inspeção visual do espectrograma, percebemos que em ambos os casos, a onda é composta por picos periódicos distintos da periodicidade da vogal, mas que demonstra um padrão cíclico. Essa periodicidade é um traço acústico comum às consoantes nasais (ASHBY, 2011: 55) e, estando presente na forma de onda do murmúrio nasal em **canto**, pode ser mais um indício da estrutura bifonêmica. Entretanto, ainda que na contraposição dos exemplos das *figuras 4.2* e *4.3*, possamos, através da semelhança da forma de onda do murmúrio nasal com a própria nasal coronal [n], intuir que aquele equivale a esta por conta de uma assimilação regressiva com a oclusiva [t] de **canto**, é preciso atentar que isso não é verdadeiro para itens lexicais em que $\tilde{V}_N$ é seguida por uma C_2 não coronal.

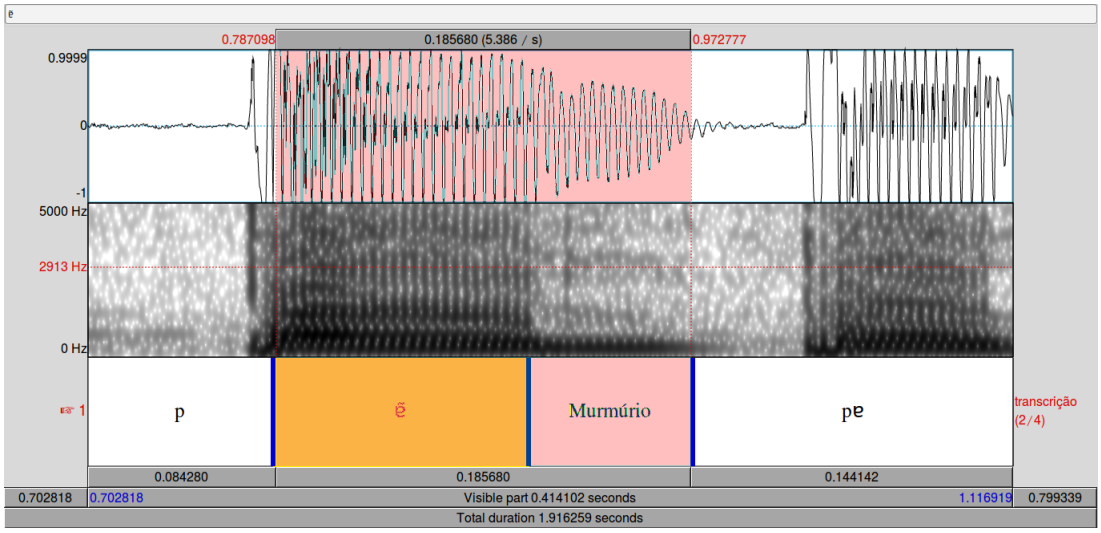


Figura 4.4: Palavra **pampa** [ˈpẽpɐ] em PP.

Na *figura 4.4*, a palavra **pampa**, produzida pelo falante do PP, apresenta nasalidade tautossilábica e expõe, assim como **canto**, o murmúrio nasal. Todavia, enquanto em **pampa** o murmúrio é seguido por [p], em **canto** este tem como C_2 [t]. Como apontado na *seção 4.1.5*, alguns autores assumem a possibilidade de uma assimilação antecipatória para o PB, e, sob esse ponto de vista, a nasal adquiriria os traços da consoante subsequente. Porém, corroborando os resultados prévios que apontam a inexistência desse processo na nasalidade tautossilábica do PST e do PP, ao compararmos ambos os murmúrios nasais, destacados em conjunto com a vogal pela faixa, identificaremos uma periodicidade muito parecida, sendo assinalada por uma forma de onda menos intensa em relação à $\tilde{V}_N$ precedente, formada por dois picos. Desse modo, não reconhecemos no murmúrio nasal de **pampa**, traços que o especifiquem como [m]. Isso torna ainda mais evidente, quando analisamos a sílaba [ˈmẽ] de **mana**, extraída da produção do mesmo falante do PP.

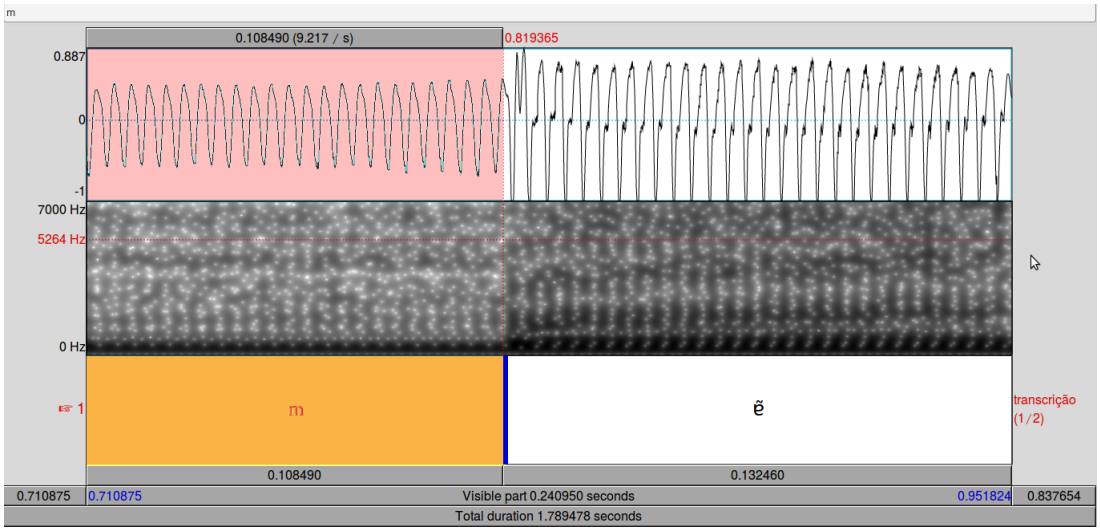


Figura 4.5: Palavra **mana** [ˈmẽnɐ] em PP.

Contrapondo a forma de onda da nasal labial [m] com o murmúrio nasal de **pampa**, constatamos que não é possível equiparar a consoante com o murmúrio e, por isso, concluímos, mais uma vez, que em PST e em PP a consoante /N/ da sequência subjacente é subespecificada e não apresenta traços da consoante seguinte, ou seja, nos dados observados a nasal não sofre assimilação regressiva.

Retornando o foco da investigação à nasalidade heterossilábica a partir da análise da *figura 4.5*, na qual temos acesso à sílaba **ma** [ˈmẽ] de **mana** [ˈmẽnɐ], conferimos que esta corrobora a nossa primeira conclusão, de que a vogal nasalizada não apresenta o murmúrio nasal e, portanto, não aparenta ser proveniente de uma estrutura bifonêmica da nasalidade. A nasalidade heterossilábica em tônicas no PST e no PP, desse modo, demonstraria não somente uma origem diferente, como também manifestaria aspectos distintos da nasalidade tautossilábica, pois, assim como a vogal nasal, não pode ser definida pelo murmúrio e/ou por sua duração alongada.

Assim como Moraes & Wetzels (1992: 159) indicam para o PB, a vogal nasalizada é, inclusive, mais breve do que a vogal oral. Na *tabela 4.71*, ao contrapormos os valores médios dos cinco informantes do PST para cada qualidade vocálica que apresentou nasalidade heterossilábica, com os valores prévios, desses mesmos informantes, para $\tilde{V}$.N e V em posição tônica, constatamos que a vogal oral é ainda 27 ms, em média, alongada em relação à vogal nasalizada.

Vogal	**Nasalizada** $\tilde{V}$.N *ms*	**Nasal** $\tilde{V}_N$ *ms*	**Oral** V *ms*
a	130,2	203,8	146,4
e	124,9	198,8	145,7
o	104,6	198,7	149,2
MÉDIA	**119,9**	**200,4**	**147,1**
a	*120*	*200*	*147*

Tabela 4.71: Duração da vogal nasalizada, nasal e oral em posição tônica no PST.

Na *tabela 4.72*, a menor duração da vogal nasalizada para o PP também é confirmada. Contrapondo a vogal nasalizada por meio de nasalização heterossilábica com a vogal oral, notamos que esta é ainda 50 ms mais alongada em relação àquela.

Vogal	**Nasalizada** $\tilde{V}$.N *ms*	**Nasal** $\tilde{V}_N$ *ms*	**Oral** V *ms*
a	89,9	173,1	124,1
o	48	156,7	113,2
MÉDIA	**68,9**	**164,9**	**118,6**
a	*69*	*165*	*119*

Tabela 4.72: Duração da vogal nasalizada, nasal e oral em posição tônica no PST.

Ainda conforme Moraes & Wetzels (1992), o fato de a vogal nasalizada ser mais curta em relação à vogal oral é capaz de descartar explicações articulatórias e coarticulatórias para a nasalidade tautossilábica, posto que, de acordo com esta

perspectiva, tanto a nasalidade engatilhada a partir de uma coda nasal, quanto a nasalidade heterossilábica, pressupunham a maior duração das vogais nasais e nasalizadas por conta do gesto articulatório complementar exigido na produção desses sons. Como pode ser comprovada nas *tabelas 4.71* e *4.72*, este não é o caso e, mesmo apresentando nasalidade, as vogais nasalizadas, distintamente das vogais nasais, apresentam duração média inferior, inclusive, ao serem contrapostas às vogais orais.

Essa diferença duracional, atestada entre as vogais nasalizadas e as vogais orais, portanto, enfatiza a existência de dois processos de nasalidade distintos em PST e em PP: (i) a nasalidade tautossilábica, caracterizada pela presença, em grande parte das palavras, do murmúrio nasal e, também, pelo maior alongamento de $\tilde{V}_N$ em relação à V, onde $\tilde{V}_N$ equivale à sequência bifonêmica /VN/ na forma subjacente e (ii) a nasalidade heterossilábica, caracterizada pela baixa duração de $\tilde{V}$.N em tônicas, mesmo em relação à V, e pela exigência de uma consoante nasal no *onset* nasal subseguinte para espraiamento do traço de nasalidade. Dito de outro modo, enquanto a nasalidade por coda provém de um processo fonológico tautossilábico de assimilação coarticulatória com apagamento da consoante que engatilha o fenômeno, a nasalidade heterossilábica emerge de um processo fonológico de coarticulação articulatória entre sílabas distintas, com manutenção da consoante que proporciona o fenômeno. Embora ambas demonstrem a assimilação regressiva do traço de nasalidade como ação suscitando a nasalização vocálica, este movimento é computado e se dá de formas diferentes entre a nasalidade tautossilábica e a nasalidade heterossilábica em tônicas, refletindo, por isso, em resultados também distintos.

Assim, para a nasalidade heterossilábica, podemos apontar, como característica acústica, a menor duração de seus segmentos em relação às vogais nasais e às vogais orais, bem como a ausência do murmúrio nasal, elemento caracterizador da nasalidade heterossilábica em tônicas. Contudo, é importante notar que, embora a menor duração possa diferenciar a vogal nasalizada da vogal nasal e oral, este não é um fator suficiente para apontar a nasalização destes segmentos e indicar a ausência da nasalização em termos como **cama**, **cano** e **mana**. Assim, tendo em vista os itens expostos nas *tabelas 4.67* e *4.69* e visando investigar outros parâmetros acústicos que possam determinar as vogais nasalizadas como tais, podemos analisar, então, os formantes que compõem as vogais nasalizadas.

Para tanto, extraímos os valores de F1, F2 e F3 a partir da porção medial do segmento e contrapomos os resultados obtidos para as vogais nasalizadas, com os valores retirados para as vogais nasais e orais. Na *tabela 4.73*, observamos a forma que as mensurações foram concluídas, exemplificando o procedimento com as extrações da vogal [a] em PST para um dos conjuntos de palavras.

Item Lexical	**F1** Hz	**F2** Hz	**F3** Hz
Canto	574	1422	2343
Cano	574	1363	2126
Cato	695	1416	2305

Tabela 4.73: Formantes identificados no PST para vogais que apresentam nasalidade: **canto** e **cano** e para a vogal oral correspondente: **cato**. Os valores estão em Hertz (Hz).

Na mensuração dos formantes, foram considerados os itens que apresentaram nasalidade heterossilábica e, por isso, a mensuração não será realizada para todas as

vogais, mas apenas [a], [e] e [o] para o PST e [a] e [o] para o PP. No geral, os resultados em Hertz (Hz) também foram extraídos para o item lexical que demonstrava o mesmo contexto que a vogal nasalizada-alvo. Ou seja, foi selecionado, entre os dados, o item que possuía a mesma tonicidade e consoantes antecedentes iguais ou bem próximas, conservando, principalmente, o ponto de articulação destas. Desse modo, para os formantes de **cano**, contrapomos os formantes de **canto** e **cato**, como indicado na *tabela 4.73*, e o mesmo será feito para **cama**. Para **tema**, por sua vez, contrapomos **tento** e **teto** e assim por diante. A proximidade segmental entre as palavras foi adotada como critério a fim de reduzir possíveis interferências coarticulatórias entre os segmentos. As contraposições utilizadas são expressas em (4), as quais seguem a ordem nasalizada, nasal (nasalidade tautossilábica) e oral.

(4)

banana x **nando** x **nado**

cama x **canto** x **cato**

cano x **canto** x **cato**

mana x **manta** x **mata**

pena x **tento** x **têto** (L)

tema x **tento** x **têto** (L)

coma x **conta** x **côta** (L)

doma x **tonto** x **tôto** (L)

Os valores médios dos formantes foram mensurados a partir de duas repetições dos itens lexicais para cada informante e são demonstrados na *tabela 4.74* para o PST e na *tabela 4.75* para o PP.

Formantes	[ɐ̃] Nasalizada	[ɐ̃] Nasal	[a] Oral
F1 Hz	637,2	635,8	721,2
F2 HZ	1394,6	1407,1	1420,8
F3 Hz	2473,8	2274	1911,9
	[ẽ] Nasalizada	[ẽ] Nasal	[e] Oral
F1 Hz	463,6	401,5	449,5
F2 HZ	1752,8	1860,8	1908,9
F3 Hz	2726,9	2535,6	2699,9
	[õ] Nasalizada	[õ] Nasal	[o] Oral
F1 Hz	539,4	412	520
F2 HZ	1632,8	843,5	1226
F3 Hz	2679,3	2177	2084

Tabela 4.74: Média geral dos formantes identificados para a vogal nasal e oral de [a], [e] e [o] no PST. Os valores estão em Hertz (Hz).

Formantes	[ɐ̃] Nasalizada	[ɐ̃] Nasal	[a] Oral
F1 Hz	434,5	497,9	716,4
F2 HZ	1489,2	1554,6	1636,5
F3 Hz	2717,7	2772,7	2975,5
	[õ] Nasalizada	[õ] Nasal	[o] Oral
F1 Hz	316,9	466,8	466,9
F2 HZ	783,5	1511	1332,5
F3 Hz	3171	2907,8	3061,5

Tabela 4.75: Média geral dos formantes identificados para a vogal nasal e e oral de [a] e [o] no PP. Os valores estão em Hertz (Hz).

Por meio dos resultados indicados na *tabela 4.73*, notamos que, aproximando-se ao apontado por Medeiros (2007: 173), que indica o fato de [ɐ̃] possuir F1 cerca de

100 - 200 Hz menor quando contraposto ao F1 de [a], F1 de [ɐ̃] nasal e nasalizada é menor ao ser contraposta ao F1 da vogal oral em PST e em PP.

No caso dos dados apresentados para o PST, o F1 de [ɐ̃], das palavras que apresentam a vogal nasal, é cerca de 95,4 Hz menor do que o F1 de [a] dos itens com vogais orais. O mesmo pode ser constatado para a vogal nasalizada [ɐ̃], cujo F1, nesse caso, é 84 Hz menor em relação ao F1 de [a]. Para o PP, por seu turno, a diferença entre o F1 das vogais com traço de nasalidade é ainda ampliada quando contraposta ao F1 da vogal oral. Assim, tanto a vogal nasalizada [ɐ̃], quanto a vogal nasal, demonstram um F1 cerca de 200 Hz mais baixo do que o F1 da vogal oral. Isso ocorre devido ao deslocamento da mandíbula que, ao produzir a vogal baixa como nasal, se eleva e, portanto, diminui o F1. Desse modo, notamos que uma das características da nasalidade vocálica em PST e em PP, seja esta tauto ou heterossilábica, é justamente o alçamento da vogal que não será mais realizada como baixa.

Atentos, portanto, ao valor do F1 das vogais nasalizadas [ɐ̃], o qual aproxima-se mais dos valores obtidos para a vogal nasal [ɐ̃], sendo ambos mais baixos do que o F1 de [a], podemos voltar aos itens que demonstram uma vogal [a] oral, mesmo em contexto propício para a nasalização heterossilábica, obrigatória em PB e em PE. Desse modo, a fim de comprovar a oralidade dos segmentos neste contexto, comparamos o F1 dos segmentos orais de cada informante que assim o produziu, com os valores médios de F1 nasalizada, de F1 nasal e de F1 oral. Nossa hipótese era de que, caso o segmento tenha sido oralizado de fato, ele demonstraria um F1 mais elevado e próximo ao primeiro formante da vogal oral, posto que a vogal [a], sem a

nasalidade para alimentar a regra de alçamento, permaneceria baixa. Se isso ocorresse, nossa análise perceptiva seria confirmada, assim como a não obrigatoriedade da aplicação da nasalidade heterossilábica em PST e em PP. A análise é exposta na *tabela 4.76* para o PST e na *tabela 4.77* para o PP. Foquemos, primeiramente, no PST.

	Informante I			
	F1 de [a] não nasalizada	Média F1 [ɐ̃] Nasalizada	Média de F1 [ɐ̃] Nasal	Média de F1 [a] Oral
Cama	900	637,2	610,8	799,2
Mana	912	637,2	610,8	799,2

Tabela 4.76: Valor de F1 para as realizações orais em contexto de nasalização silábica contraposto às médias gerais dos formantes identificados para a vogal nasal e e oral no PST. Os valores estão em Hertz (Hz)

No que diz respeito ao informante IV, pela mensuração dos formantes confirmamos como oral a produção de **mana** e **cama**, na medida em que, como é apontado na *tabela 4.76*, o F1 tanto de **cama**, quanto de **mana**, mantêm-se elevados e aproximam-se mais da média oral, sendo inclusive maiores em relação a esta. Ao contrapormos o F1 de **mana** e **mata**, a qualidade oral da vogal é ainda reforçada, posto que obtivemos o mesmo valor de 912 Hz. Comparando o F1 de **cama** e **cato**, vemos que aquele possui 900 Hz, ao passo que, para o mesmo falante, este exibe a frequência de 706 Hz. Dito de outro modo, a vogal em contexto de nasalização tem frequência igual ou maior quando contrapostas à frequência da vogal oral. Consequentemente, para o PST, a natureza oral dos dados **mana** e **cama** produzidos pelo informante IV é confirmada, e a vogal [a] não sofre o alçamento característico às vogais nasais.

Para o PP, os dados não nasalizados, mesmo estando em contexto tônico de nasalidade heterossilábica, foram mais numerosos e mais recorrentes entre os informantes. Assim, na *tabela 4.77*, podemos notar o valor de F1 de [a] da sílaba tônica dos itens **banana**, **cama** e **cano**, contraposto ao valor médio de F1 de itens nasais e orais para os informantes I, IV e V. Da mesma forma que expomos para o PST, no PP a natureza oral e baixa da vogal em contexto de nasalização heterossilábica é confirmada, corroborando, assim, a não obrigatoriedade do processo de nasalização para a vogal aberta [a] em sílabas tônicas sucedidas por um *onset* nasal.

Informante IV				
	F1 de [a] não nasalizada	Média F1 [ɐ̃] Nasalizada	Média de F1 [ɐ̃] Nasal	Média de F1 [a] Oral
Cano	728,6	577,6	632,1	797,2
Cama	811,2	577,6	632,1	797,2
Informante IV				
	F1 de [a] não nasalizada	Média F1 [ɐ̃] Nasalizada	Média de F1 [ɐ̃] Nasal	Média de F1 [a] Oral
Cano	618,6	312,6	481,5	714,3
Informante V				
	F1 de [a] não nasalizada	Média F1 [ɐ̃] Nasalizada	Média de F1 [ɐ̃] Nasal	Média de F1 [a] Oral
Banana	591,4	347,7	353,5	590,8

Tabela 4.77: Valor de F1 para as realizações orais em contexto de nasalização silábica contraposto às médias gerais dos formantes identificados para a vogal nasal e e oral no PP. Os valores estão em Hertz (Hz)

Até o momento, focamos, sobretudo, nas extrações dos formantes para [a]. Já para as vogais [e] e [o] o F1 não parece ser, neste caso, um bom fator de distinção

entre as vogais nasalizadas e as demais, já que, aparentemente, a altura da mandíbula permanece inalterada com a produção da nasalidade. Com base nos resultados obtidos para [e] no PST, identificamos que enquanto F1 mantém-se na faixa dos 400 Hz, há variação quanto a F2 e F3. No que diz respeito ao F2, percebemos que tanto a vogal nasal, quanto a vogal nasalizada exibem queda de frequência em relação à vogal oral. F3 da vogal nasalizada, por sua vez, está mais próxima à vogal oral.

Para [o], no PST, tivemos acesso apenas aos dados do informante V, o único que nasalizou esta vogal. Pautados na produção deste informante, constatamos, assim como para [e], que o F1 de [o] permanece na faixa dos 400 Hz, mas o F2 da vogal nasalizada é mais baixo para as vogais com correlato nasal, principalmente para a vogal nasalizada. De modo contrário, para F3 o valor da vogal nasal é diminuído ao ser contraposto à vogal oral e o F3 da vogal nasalizada é elevado em relação aos demais contextos. Tal comportamento é semelhante para o PP e, com base nas produções do informante I, percebemos que o F1 de [õ] nasalizado, 539 Hz, não demonstra muita diferença do F1 de [o] oral, 520 Hz, mas ambos afastam-se de [õ] nasal, 412 HZ. O F2, assim como em PST, foi menor para as vogais com traço de nasalidade.

De fato, tanto para o PST, quanto para o PP, temos poucos dados de nasalização das vogais média-altas[8]. Para extração em Hz dos formantes dessas vogais, nos baseamos em apenas dois informantes para o PST e um informante para o PP. Assim sendo, além de não termos um número de produções razoáveis para análise nesse

[8] Comumente há notação de vogais media-altas nasalizadas no santome no dicionário santome (ARAUJO & HAGEMEIJER, 2013). Portanto, o fato de não haver nasalização nesse contexto em PST, sugere uma menor possibilidade de transferência entre as línguas em contato, levando-se em conta somente esse aspecto (vogais media-altas).

contexto, também estamos presos, principalmente no caso do PP, a poucas produções, o que implica em grande variação dos resultados. Em decorrência disso, nesta monografia, apenas descrevemos os resultados para [e] e [o], mas não apresentamos uma interpretação para o mesmo. Para que isso fosse realizado, necessitaríamos aumentar o *corpus* e ampliar a análise, abarcando outros parâmetros acústicos como os formantes nasais, por exemplo. Todavia, por conta de um recorte metodológico e da limitação temporal, isso não será realizado nesta dissertação.

4.2.1 O processo de nasalização heterossilábica em PST e em PP: aproximação com o santome e com o lung'Ie

A análise dos dados, em que temos diferentes vogais sucedidas por uma sílaba com *onset* nasal em posição tônica ('CV.NV), ou em posição átona e pretônica (CV.'NV), demonstra que tanto em PST, quanto em PP, a nasalidade heterossilábica pode ser opcional em tônicas ao passo que esse mesmo processo em átonas não foi identificado. Essa opcionalidade no engatilhamento da nasalização heterossilábica em PST e em PP, difere do fenômeno em PB e em PE, já que nessas variedades da língua portuguesa, o processo é obrigatório dentro da sequência ('CV.NV), posto que V será majoritariamente nasalizada ('CṼ.NV), embora possa haver a realização não nasalizada, mas sem descrições na literatura. Sendo assim, podemos pressupor que a não aplicação do processo é um traço característico ao PST e ao PP, o qual se constitui mais um fator de distinção de tais variedades da língua portuguesa.

Como postulado no *capítulo* 1, em STP o multilinguismo é uma situação comum e, junto ao português, há outras línguas minoritárias faladas no país. Este é

o caso do santome e do lung'Ie (cf. *capítulo* 2), as quais, por conviverem ao lado do PST e do PP, podem acarretar em influências estruturais por meio do contato linguístico. Sendo assim, diante do comportamento singular da nasalização heterossilábica em tônicas do PST e do PP e da possibilidade de influência linguística por meio de contato, é interessante observar a realização deste fenômeno nas línguas autóctones. Para isso, nos valeremos dos dados e da descrição fonológica realizada por Bandeira (2017) para o santome e o lung'Ie e de Agostinho (2015) para o lung'Ie, com indicado no *capítulo* 2.

Ambas as autoras, a partir de um conjunto extenso de dados, pontuam que, além da nasalidade vocálica, o santome e o lung'Ie também demonstram um segundo tipo de nasalização, a qual ocorre a partir do espraiamento do traço de nasalidade do *onset* para a vogal (AGOSTINHO, 2015: 11; BANDEIRA, 2017: 348). Esta nasalização possui um caráter facultativo e pode ocorrer tanto em sílabas tônicas quanto em sílabas átonas. Em (5) e em (6), demonstramos alguns dados dentro desse contexto de nasalização para o santome, separando os itens por tonicidade e qualidade vocálica. Os dados do santome são retirados de Bandeira (2017), ao passo que os dados do lung'Ie foram extraídos de Agostinho (2015).

(5) Dados do santome - Tônica (BANDEIRA, 2017: 349; 394; 408)

				Glosa
a. **bana**	[ˈbanɐ]	∼	[ˈbɐ̃nɐ]	'banana'
b. **mama**	[ˈmamɐ]	∼	[ˈmɐ̃mɐ]	'seio'
c. **pema**	[ˈpɛmɐ]	∼	[ˈpɛ̃mɐ]	'palmeira'
d. **lodoma**	[lɔˈdɔmɐ]	∼	[lɔˈdɔ̃mɐ]	'garrafa'

(6) Dados santome - Pretônicas (BANDEIRA, 2017: 349; 394)

Pretônica			**[a]**	*Glosa*
a. **bana**	[ba.ˈna]	∼	[bɐ̃.ˈna]	'abanar'
b. **mama**	[ma.ˈma]	∼	[mɐ̃.ˈma]	'mãe'
c. **kema**	[kɛ.ˈmɐ]	∼	[kɛ̃.ˈmɐ]	'queimar'
d. **numigo**	[nu.ˈmi.go]	∼	[nũ.ˈmi.go]	'inimigo'

Semelhante ao PE e ao PB, os dados em (6), demonstram a existência de uma nasalidade heterossilábica, encadeada a partir do *onset* silábico para a vogal antecedente que não porta o acento tônico. Entretanto, afastando-se de tais variedades da língua portuguesa, como pode ser observado nos dados em (5), a nasalização heterossilábica é opcional em santome. Assim, itens como **mama** 'seio', que seriam, devido a posição da vogal em sílaba tônica sucedida por *onset* nasal, obrigatoriamente nasalizados em PE e PB, não seguem tal regra para o santome.

Retomando os dados do PST, podemos constatar que, também nesta variedade do português, a nasalidade heterossilábica é opcional. Logo, analisando os dados de cinco informantes, identificamos produções como **cama** [ˈka.mɐ] e **mana** [ˈma.nɐ], para a vogal baixa [a], bem como de **pena** [ˈpe.nɐ], **coma** [ˈko.mɐ], **duna** [ˈdu.nɐ], entre outras, para as demais vogais no PST. Considerando essa semelhança entre o PST e o santome, assim como a diferença da aplicação do processo em relação ao PE e ao PB, podemos sugerir que, para a nasalização heterossilábica em PST, o processo pode ter sido influenciado pela língua autóctone, podendo revelar traços de uma transição de L2 para L1.

O mesmo pode ser verificado ao contrapormos os dados do PP ao lung'Ie. Para

tanto, em (7) e em (8), expomos os dados do lung'Ie retirados de Agostinho (2015) e, posteriormente, o analisamos tendo em vista os dados do PP.

(7) Dados do lung'Ie - Tônica/Regressiva (AGOSTINHO, 2015: 110)

				Glosa
a. **afikanu**	[a.fi.ˈka.nʊ]	∼	[a.fi.ˈkɐ̃.nʊ]	'africano'
b. **kama**	[ˈka.mɐ]	∼	[ˈkɐ̃.mɐ]	'escama'
c. **kono**	[ˈkɔ.nɔ]	∼	[ˈkɔ̃.nɔ]	'vagina'

(8) Dados lung'Ie - Tônicas/Progressiva (AGOSTINHO, 2015: 110)

Tônicas				*Glosa*
a. **bana**	[ba.ˈna]	∼	[ba.ˈnɐ̃]	'banana'
b. **kanwa**	[ka.ˈnwa]	∼	[ka.ˈnwɐ̃]	'escamar'
c. **lema**	[lɛ.ˈmɐ]	∼	[lɛ.ˈmɐ̃]	'experimentar'
d. **kumi**	[ku.ˈmi]	∼	[ku.ˈmĩ]	'lugar, caminho'

Conforme Agostinho (2015), a nasalização em lung'Ie a partir do *onset* silábico pode ocorrer (i) para a esquerda, sendo que a nasalização é recebida pela vogal tônica, como indicam os dados em (7) e (ii) para a direita, como em **kanwa** [ka.ˈnwa] ∼ [ka.ˈnwɐ̃] 'canoa' e **bana** [ba.ˈna] ∼ [ba.ˈnɐ̃] 'banana' em (8), onde a consoante nasal nasaliza, por progressão, a vogal tautossilábica. Para a autora, "não foi possível encontrar nasalização do segundo tipo em átonas em nosso *corpus*" (AGOSTINHO, 2015: 113), ou seja, itens como **kana** serão realizados orais [ka.ˈna] 'cana'. Por outro lado, no *corpus* de Bandeira (2017) este tipo de nasalidade também pôde

ser constatado. Para esta autora, "a consoante nasal está na sílaba tônica, sendo que o domínio é a sílaba precedente" (BANDEIRA, 2017: 348), daí a nasalização heterossilábica constatada em itens como **bana** [bɐ̃.ˈna] 'abanar' e **kema** [kɛ̃.ˈmɐ] 'queimar' em lung'Ie no *corpus* da autora (BANDEIRA, 2017: 348), o que demonstra a opcionalidade do fenômeno.[9]

Em ambos os casos há a possibilidade da não nasalização em palavras cujo contexto levaria a uma nasalização heterossilábica obrigatória em PE e PB. Assim, itens em que a vogal tônica é seguida por um *onset* nasal não são, necessariamente, nasalizados. Aproximando esta constatação, com os dados do PP, atestamos a semelhança, acerca deste processo, para estas línguas. Portanto, assim como postulado para o PST e o santome, o PP teria o processo de nasalização heterossilábica influenciado pelo lung'Ie.

Diante de tais aproximações entre o PST e o PP e as línguas autóctones de STP, reconhecemos não só a existência de um contato linguístico como propulsor de mudança e variação linguística entre as variedades do português, como também atestamos um provável resquício da aquisição do PST e do PP a partir de uma L2. Dessa forma, sabendo que historicamente o português foi também adquirido como L2, sendo que as línguas autóctones correspondiam às línguas maternas da população, é natural que algumas transferências estruturais pudessem ocorrer na aprendizagem do português como L2.

Em linhas gerais, a aquisição de L2 distingue-se de diversas formas da aquisição de L1. O falante, ao aprender uma L2, já apresenta um sistema linguístico

[9] Conforme Bandeira (2017: 349), um outro significado possível para **bana** [ba.ˈna] ∼ [ba.ˈnɐ̃] em lung'Ie é 'abanar', assim como em santome.

consolidado, ao passo que na aquisição de L1 observa-se, justamente, a construção do primeiro sistema linguístico. Ao aprender uma L2, podemos conceber que o falante tem todos os parâmetros fixados em sua GU (Gramática Universal), e, além disso, apresenta competência em uma série de estratégias comunicativas e pragmáticas aplicadas na interação linguística. Desse modo, o conhecimento prévio do falante poderia condicionar a maneira como o mesmo adquire uma L2, bem como o resultado final dessa aquisição (ELLIS, 1997; FIGUEIREDO, 2004). Ademais, é justamente esse conhecimento já firmado de uma língua materna que permite que interferências linguísticas de L1 para L2 possam ocorrer e ser refletidas em L2.

A interferência linguística corresponde à transferência de regras de um sistema já consolidado, ou seja, da língua materna, para a L2 em curso de aprendizagem. No caso desta dissertação, levantamos a hipótese da existência de transferência do processo de nasalização heterossilábica do santome e lung'Ie como L1 para o português L2. Assim, caso o item lexical corresponda a uma vogal tônica seguida por uma consoante nasal no *onset* silábico, haverá nasalização opcional e não obrigatória, mesmo que em PE e PB não haja opcionalidade.

Sabendo que todos os informantes que participaram deste estudo, possuíam o português como língua materna e não como L2, e nem sempre eram falantes, também, das línguas autóctones, podemos postular que esse movimento de transferência no momento da aquisição do português como L2, tenha ocorrido em gerações passadas. Assim, a variedade do português falada analisada, corresponderia a uma L1 derivada de uma L2.

Assim, no que tange à nasalização heterossilábica, podemos concluir que a influência das línguas autóctones no PST e no PP demonstra aspectos caraterísticos

da aquisição histórica do português como L2. Logo, para este fenômeno, nota-se um comportamento singular para o PST e para o PP, afastando tais variedades da norma de maior prestígio, o PE, e aproximando, consequentemente, o PST do santome e o PP do lung'Ie.

4.3 Nasalidade progressiva

O último critério avaliado no que tange à nasalização vocálica proveniente de *onset* silábico, considera a possibilidade de haver no PST e no PP uma nasalização vocálica por meio antecipação. Sabendo que o *onset* silábico pode nasalizar a vogal anterior através de assimilação regressiva do traço nasal, investigamos se tal processo ocorre dentro da própria sílaba por meio de assimilação progressiva. Assim, analisamos um conjunto de 10 pares mínimos, formado pela oposição de /NV/ e /NVN/, como é o caso de **mata** [ˈma.tɐ] *vs* **manta** [ˈmɐ̃.tɐ], atentando a uma provável assimilação da nasalidade de [m] presente em **mata** [ˈma.tɐ] por parte da vogal [a]. Ademais, também operamos com 22 palavras avulsas que continham *onset* nasal seguido por um núcleo oral como em **caneta** [kɐ.ˈne.tɐ] e **coma** [ˈko.mɐ], observando, também, a possibilidade de um espraiamento progressivo da nasalidade.

Examinados os pares mínimos gravados por cinco informantes para o PST e cinco informantes para o PP, tendo por base as análises espectrais realizadas no *Praat* e a consequente inspeção auditiva, não foi constatado, para os dados estudados, nenhum tipo de nasalização progressiva, seja C_1 correspondente à [m] ou à [n]. Os itens lexicais que apresentavam vogal com nasalidade, como **manta**

[ˈmɐ̃.tɐ], além de apresentarem murmúrio nasal, também exibiram a duração de $\tilde{V}_N$ consistentemente mais elevada quando contrapostas à V de palavras como **mata** [ˈma.tɐ]. Os valores observados estão expostos na *tabela 4.78* para o PST e na *tabela 4.79* para o PP.

C_1 [+NAS].V	**C_1 [+NAS].$\tilde{V}_N$** ms	**C_1 [+NAS].V** ms	**Diferença %**
C_1 .[a]	211,9	156,5	35,4
C_1 .[e]	195,3	142,9	43
C_1 .[i]	196,9	126,7	55,4
C_1 .[o]	201,8	147,9	36,4
C_1 .[u]	180,4	127,9	41,1
MÉDIA	**197,3**	**140,4**	**40,5**
a	*197*	*140*	*40*
		Cv	20.6

Tabela 4.78: Oposição da vogal nasal $\tilde{V}_N$ antecedida por C_1 [+NASAL] e da vogal oral V precedida por C_1 [+NASAL] no PST em posição tônica. Nesta tabela, *a* equivale a arredondamento e *Cv* ao coeficiente de variação.

C_1 [+NAS].V	**C_1 [+NAS].$\tilde{V}_N$** ms	**C_1 [+NAS].V** ms	**Diferença %**
C_1 .[a]	178,2	124,4	43,2
C_1 .[e]	158,7	110,9	43,1
C_1 .[i]	154,1	99,1	55,5
C_1 .[o]	177,6	122,8	44,6
C_1 .[u]	150,1	103,5	45
MÉDIA	**163,7**	**112,1**	**46**
a	*164*	*112*	*46*
		Cv	12.9

Tabela 4.79: Oposição da vogal nasal $\tilde{V}_N$ antecedida por C_1 [+NASAL] e da vogal oral V precedida por C_1 [+NASAL] no PP em posição tônica. Nesta tabela, *a* equivale a arredondamento e *Cv* ao coeficiente de variação.

Contemplando os valores da sequência C_1 [+NAS].V, concluímos que não há nasalização progressiva no PST e/ou no PP. Todos os dados abarcados, cuja vogal oral era precedida por uma consoante nasal labial e/ou coronal, não expressaram

nasalidade, isto é, não apresentaram murmúrio nasal visível no espectrograma e/ou nasalidade perceptível na inspeção auditiva, como as vogais nasalizadas por regressão a partir de *onset* silábico. Pelo contrário, o processo de nasalização só foi percebido em vogais que já exibiam nasalidade tautossilábica, como **manta** [ˈmɐ̃.tɐ]. Os itens lexicais avulsos, como **caneta** [ka.ˈne.tɐ], reforçam esse resultado, e, em nenhum momento, constatamos o espraiamento regressivo da nasalidade, quer em tônicas, quer em pretônicas.

Considerando os dados de Agostinho (2015) para o lung'Ie, no qual constatamos, para esta língua autóctone, a possibilidade de nasalização progressiva dentro da sílaba tônica como ocorre em **bana** [ba.ˈnɐ̃] 'banana' e **kanwa** [ka.ˈnwɐ̃] 'canoa', faz com que esta conclusão, para os dados analisados, diferencie o PP do lung'Ie. Assim, do mesmo modo que as demais variedades da língua portuguesa, o PP apresenta somente nasalização regressiva, seja esta ocasionada pela nasal do *onset* da sílaba seguinte, ou por uma consoante nasal subespecificada em coda.

Por fim, os resultados apontam que tanto o PST, quanto o PP, preservam o padrão identificado para a nasalidade tautossilábica. Dessa forma, $\tilde{V}_N$ é 40% alongada contraposta à V no PST e 46% mais alongada no PP. A comparação entre pares como **manta** [ˈmɐ̃.tɐ] e **mata** [ˈma.tɐ] confirma a existência da nasalidade tautossilábica e atesta que o fenômeno da nasalidade, no PST e no PP, decorrente de uma assimilação regressiva, na qual a vogal antecedente assimila o traço de nasalidade da consoante nasal na coda, quando nos referimos à nasalidade tautossilábica, ou do *onset* da sílaba subsequente, na nasalidade heterossilábica.

4.4 Síntese do capítulo

Este capítulo abordou o fenômeno da nasalidade vocálica tautossilábica, o processo de nasalização heterossilábica e a possibilidade de nasalização progressiva em PST e em PP. Para a nasalidade tautossilábica, ao realizar uma comparação com os critérios abordados para o PST e para o PP, notamos que, em todos os testes, $\tilde{V}_N$ manteve maior duração sobre V, sendo este alongamento médio de 48% para o PST e de 56% para o PP. Os critérios investigados, abarcaram a tonicidade dos itens lexicais, a coarticulação com as oclusivas antecedentes e subsequentes ao segmento-alvo, o apêndice nasal e, por fim, a nasalidade em fronteira de palavras e frase.

Contrapondo os pares mínimos e análogos que continham a oposição $\tilde{V}_N$ *versus* V, de acordo com a posição acentual, notamos, para além do invariável alongamento de $\tilde{V}_N$, que, em pretônicas, a diferença entre a vogal nasal e sua contraparte oral era maior, sendo este alongamento de 89% para o PST e de 96% para o PP. Do mesmo modo que Wetzels (1997), interpretamos este fato como consequência da posição acentual. Logo, considerando o PST e o PP variedades, possivelmente, sensíveis ao peso silábico, constatamos que, foneticamente, a sílaba portadora do acento será mais alongada (MASSINI, 1991; MASSINI-CAGLIARI, 1992). Assim, enquanto, em termos fonéticos, a vogal oral de uma sequência tônica equivale a duas unidades temporais, ao passo que a vogal oral da sequência pretônica equivaleria apenas a uma. Em consequência disso, ao compararmos $\tilde{V}_N$ e V em tônicas, na verdade, seguindo a hipótese bifonêmica, estamos comparando uma sílaba fechada por uma coda nasal /VN/ e, portanto, mais alongada, com uma V mais alongada devido à

tonicidade. Por outro lado, ao contrapormos $\tilde{V}_N$ e V em pretônicas, contrapomos, outrossim, uma sílaba travada por coda /VN/, mas, dessa vez, sua contraparte oral não possui qualquer alongamento, pois não está na sílaba tônica. Por isso, em pretônicas, o alongamento de $\tilde{V}_N$ seria maior, atingindo quase o dobro de V. Este alongamento, maior em pretônicas, reforça a interpretação bifonêmica da nasalidade, demonstrando que a maior duração de $\tilde{V}_N$, mesmo em pretônicas, onde não há qualquer possibilidade de alongamento fonético em decorrência do acento, diz respeito à duração de um segmento vocálico mais um segmento consonantal /V+N/.

A fim de garantir que este alongamento pudesse ser sustentado, sem maiores influências coarticulatórias, separamos os segmentos em sílabas tônicas dos segmentos em sílabas átonas, e investigamos, selecionando os pares de acordo com o traço de vozeamento, a consoante oclusiva antecedente C_1 e a consoante seguinte C_2. Para ambos os contextos, houve manutenção do alongamento de $\tilde{V}_N$ sobre V. No que tange ao apêndice nasal, constatamos que este apresenta duração média de 65 ms, justificando sua unidade temporal equivalente a uma unidade de coda silábica. Em contraste com a análise feita por Valentim (2009) para o PB, em que, mesmo descartando a porção equivalente ao murmúrio, comprovou-se que $\tilde{V}_N$ mantém-se alongada em relação à V, observamos que em PST e em PP este é o caso apenas da pretônicas.

Por fim, a análise de palavras que demonstravam nasalidade tautossilábica em final de palavra e frase, revelou que, recorrentemente, a nasalidade vocálica desaparecia nesta posição em contexto átono. Assim, entre as produções dos informantes, encontramos dados como: **álbum** [ˈaɫ.bũ] ∼ [ˈaɫ.bʊ] e **zepelim** [ˈzɛ.pe.lĩ] ∼ [ˈzɛ.pe.lɪ]. A não realização da nasalidade em consonância com o contexto acentual

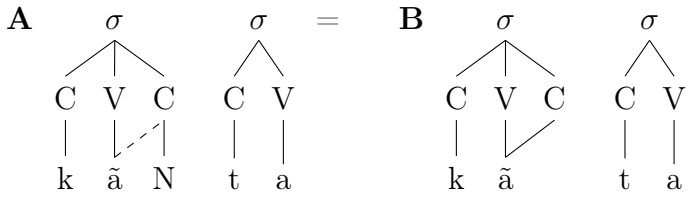
no qual ocorre este processo, permitiu a análise deste fenômeno como uma adequação à regra de acento em PST e em PP, como é feito em PB (WETZELS, 1997). Palavras como **álbum** e **zépelim**, escapariam, portanto, à regra de acentuação que considera o peso silábico, na medida em que, considerando a hipótese bifonêmica da nasalidade, a última sílaba seria fechada por coda e, por isso, deveria portar o acento. Dessa forma, compreendemos que em PST e em PP, a nasalização, neste contexto, poderia ser evitada de modo a tornar a última sílaba leve. Logo, a nasal em coda seria elidida sem espraiar o traço de nasalidade para a vogal oral, a qual, ao não adquirir este traço, alimenta outros processos como a neutralização das átonas finais. Ainda sobre a nasalidade final, não encontramos, nos dados analisados, a ditongação das médias altas.

O alongamento detectado em todos os contextos, em conjunto com o desaparecimento da nasalidade, a qual atesta o comportamento da sílaba nasal como pesada, endossam nossa hipótese inicial que interpreta como bifonêmica a nasalidade vocálica em ambas as variedades faladas em STP. A vogal nasal, no PST e no PP, portanto, equivale fonologicamente à duração de uma vogal propriamente dita, mais a duração de um reflexo nasal em posição de coda. Todavia, embora afirmemos a natureza bifonêmica da nasalidade tautossilábica em PST e em PP, não podemos afirmar que /N/ da sequência /VN/ constitua uma nasal plenamente realizada. Analisando os dados no *Praat*, não constatamos a presença consolidada de uma consoante nasal com traço especificado em coda, apenas identificamos o murmúrio nasal, identificado por faixas mais claras no espectrograma.

A ausência da consoante nasal em coda no espectrograma seria consequência do apagamento de /N/ na camada segmental, processo identificado em outras codas no

PB (cf. LEITE, 2012) e também em relação à coda /R/ em PST e em PP. Assim, em decorrência do segmento ser apagado, não teríamos acesso a sua realização fonética plena, sendo o murmúrio identificado após as vogais-alvos muito similar em todos os contextos. Isso, nos leva a concluir, então, que ainda sendo a nasal elidida, o espraiamento do traço [+nasal] para a vogal anterior mantém a associação de C correspondente à /N/ no esqueleto silábico, mas não especifica seu ponto de articulação. O *timing* da sequência CVC ou VC é mantido, como ilustrado em (9), sendo refletido, no espectrograma, pela presença do murmúrio nasal e o consequente alongamento de $\tilde{V}_N$.

(9)



Assumimos, então, que a nasalidade tautossilábica é engatilhada por uma coda nasal subjacente, independente da tonicidade da vogal alvo do processo, e não a partir de um elemento nasal flutuante (cf. Mateus & D'Andrade, 2000). Isso pode ser sustentado com base na temporalidade do apêndice nasal, reflexo fonético de /N/, o qual comporta-se, duracionalmente, como uma coda silábica, apresentando duração menor em relação às consoantes nasais em *onset* (cf. RODRIGUES, 2015) e duração média equivalente a outras codas em PST e em PP. Além disso, observamos, outrossim, a menor duração das vogais nasais tautossilábicas, com a exclusão do murmúrio nasal, em relação às vogais orais, corroborando a tendência fonética das

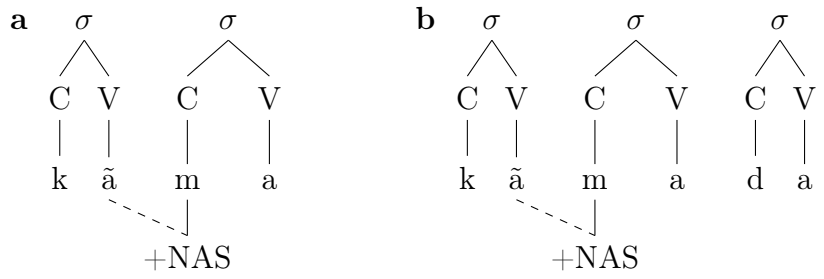
vogais nucleicas fechadas por codas serem menores em relação às vogais nucleicas em sílabas abertas (cf. MADDIESON, 1984).

A natureza bifonêmica da nasalidade tautossilábica no PST e no PP, ao mesmo tempo que aproxima tais variedades do PE e do PB, as afastam. Em linhas gerais, a natureza do fenômeno é a mesma, porém, o alongamento duracional de $\tilde{V}_N$ é maior em PB, PST e em PP. O mesmo pode ser dito e relação ao santome e ao lung'Ie, ou seja, embora tais línguas estejam em contato direto com o PST e o PP, elas não teriam influência sobre o processo de nasalidade tautossilábica nas variedades estudadas.

Estabelecido o estatuto fonológico da nasalidade tautossilábica em PST e em PP e tendo em vista a análise de itens lexicais em contexto de nasalização heterossilábica, podemos concluir que, em PST e em PP, além de não sido observado, nos dados, a nasalização heterossilábica em átonas, a nasalização heterossilábica em tônicas demonstra caráter opcional. Assim, itens como **cama** podem variar entre [ˈkɐ̃.mɐ] ∼ [ˈka.mɐ], ao passo que em palavras como **camada** [ka.ˈma.dɐ] a nasalização não foi documentada.

Por meio da análise acústicas nos dados componentes do *corpus*, observamos que a natureza da nasalização heterossilábica diverge da natureza da nasalidade vocálica tautossilábica. Em geral, as vogais nasalizadas em decorrência do *onset* silábico, independentemente do gesto articulatória suplementar para a produção da nasalidade, são mais curtas em relação à vogal nasal e à vogal oral e não demonstram o apêndice nasal. A opcionalidade do processo da nasalização heterossilábica é ilustrado de acordo com a fonologia CV em (10).

(10)



Como pode ser notado, o *onset* nasal pode espraiar a nasalidade para a vogal nucleica da sílaba anterior, como em (a). Nesse caso, mesmo com a presença do espraiamento nasal, a consoante é plenamente realizada na camada segmental. Sendo assim, $\tilde{V}$.N, mesmo nasalizada, corresponderia a apenas uma unidade temporal e/ou uma mora, e, por isso, não demonstraria duração alongada. Ademais, para o PST e o PP, esse espraiamento pode não ocorrer. Caso isso aconteça, a vogal mantém-se oral V, como em (10.b).

Para verificarmos não só a nasalidade dos itens lexicais, como para confirmarmos sua ausência em itens como em **cama**, empregamos, no estudo, como método de análise, a mensuração dos formantes. Feito isso, notamos que, em PST e em PP, o F1 da vogal [a] com traço de nasalidade é cerca de 100 Hz menor em relação ao F1 das vogais orais. No que tange às vogais que possuíam diferentes qualidades vocálicas, não foi possível identificar um padrão, posto que estávamos diante de uma amostra muito limitada. Para uma análise mais precisa e profunda acerca das características acústicas, é preciso ampliar o *corpus* e estudar a presença de formantes nasais e antiformantes. Devido a um recorte metodológico e temporal, esse procedimento não pode ser realizado nesta monografia, permanecendo como sugestão para futuros trabalhos.

Considerando a opcionalidade da concretização do processo de nasalização em PST e em PP e partindo dos dados de Bandeira (2017) para o santome e de Agostinho (2015) para o lung'Ie, pôde ser constatado que a opcionalidade na nasalização heterossilábica é um traço que aproxima o PST e o PP das línguas autóctones, e as afasta do PE e do PB. Esse afastamento do PE, paralela à aproximação do PST ao santome e do PP ao lung'Ie, poderiam ser um elemento a contribuir para o entendimento da estabilização de duas novas variedades do português, as quais remontam não somente ao contato linguístico, frequente ao arquipélago de STP, mas também envolvem questões relacionadas à aquisição do português como L2 e sua posterior estabilização como L1.

Capítulo 5

Considerações Finais

O português vernacular santomense e o português vernacular principense são variedades vernaculares da língua portuguesa faladas, respectivamente, na cidade de São Tomé e na cidade de Santo Antônio do Príncipe, ambas localizadas na República Democrática de São Tomé e Príncipe. Embora no arquipélago a norma padrão seja o português europeu, o PST e o PP apresentam características linguísticas próprias que as diferenciam da norma de prestígio (GONÇALVES, 2010; CHRISTOFOLETTI, 2013; BRAGA, 2018). Tendo em vista a nasalidade vocálica, perceptível tanto no PST, quanto no PP, o objetivo deste estudo foi descrever e propor uma análise fonológica para a nasalidade tautossilábica e para a nasalização heterossilábica no PST e no PP, realizar uma comparação do mesmo fenômeno com o santome e o lung'Ie, línguas locais, e, em posse dos resultados, compará-los com os estudos congêneres na literatura sobre o português europeu e brasileiro.

Para a descrição e a análise do fenômeno da nasalidade vocálica, foi constituído um *corpus* contendo 1684 tokens de 822 itens lexicais para cada variedade estudada. Os dados foram gravados, durante o trabalho de campo em STP, encaixados em frases-veículos como **Eu falo X baixinho** e **Eu falo X**, onde X era substituído pela palavra-alvo. Os itens lexicais, consistiam em pares mínimos e análogos e

apresentavam oposição entre a vogal oral (V) e a vogal nasal ($\tilde{V}_N$) ou nasalisada ($\tilde{V}$.N), como é o caso de **baba** [ˈba.bɐ], para a vogal oral, **bamba** [ˈbɐ̃.bɐ], para a vogal nasal e **cama** [ˈkɐ̃.mɐ] e **camada** [ka.ˈma.dɐ], para a vogal nasalizada nas sílabas tônicas e pretônicas. No total, foram gravados sete informantes para o PST e mais cinco para o PP. Todos os dados foram repetidos três vezes com descarte completo da primeira rodada e, por meio da contraposição de tais itens lexicais, extraiu-se, através do software *Praat*, as durações em milissegundos das vogais orais, nasais e nasalizadas.

Além de pautar-se na mensuração dos segmentos, a análise dos dados também foi baseada em critérios fonológicos segmentais e suprassegmentais como o acento lexical e a coarticulação com a oclusiva precedente (C_1) e seguinte (C_2), considerando, inclusive, a mensuração do murmúrio nasal. Tais critérios foram construídos de modo a limitar os prováveis efeitos que outros segmentos poderiam exercer sobre a duração da vogal nasal. De fato, a duração alongada de $\tilde{V}_N$ em relação à V corresponde ao principal elemento empírico para a interpretação bifonêmica da nasalidade no PST e no PP, nossa hipótese inicial, e, portanto, a condição experimental ideal era certificar-nos de que esse alongamento dizia respeito exclusivamente à $\tilde{V}_N$ e não decorreria ou seria fortemente influenciado por um dos fatores supracitados.

Esta dissertação seguiu os métodos propostos pela fonologia de laboratório (OHALA, 1995) e, por isso, baseou-se em análises acústicas e perceptivas que visavam confirmar ou refutar nossa hipótese inicial e descrever linguisticamente o fenômeno da nasalidade tautossilábica e da nasalização heterossilábica em duas das variedades da língua portuguesa faladas em STP. Os resultados decorrentes da investigação acústica, a qual abarca mensuração das durações segmentais para a

nasalidade tautossilábica e a mensuração dos formantes para as vogais nasais e nasalizadas, por sua vez, foram analisados conforme a concepção de sílaba proveniente da fonologia CV (GOLDSMITH, 1976; CLEMENTS & KEYSER, 1983; CLEMENTS & HUME, 1995).

Em geral, a nasalidade tautossilábica no PB, no PE, no santome e no lung'ie é interpretada como bifonêmica, isto é, decorrente de uma estrutura /VN/ na camada subjacente (CÂMARA JR, 1970; MORAES & WETZELS, 1992; WETZELS, 1997; MATEUS & D'ANDRADE, 2000; BALDUINO *et al.*, 2015), sendo a duração segmental uma das principais evidências dessa afirmação. Lido sob a concepção da fonologia CV e da geometria de traços, a nasalidade nessas línguas é explanada como decorrência do posterior espraiamento do traço [+NASAL] para a vogal antecedente na camada CV e do apagamento de /N/ na coda silábica da camada segmental. Esse movimento possibilita a manutenção do *timing* silábico e, por conta da assimilação da vogal oral que passa a realizar-se como nasal, a duração de /N/ é mantida e refletida no apêndice nasal identificado espectralmente, mesmo que tal consoante tenha sido elidida. Assim, $\tilde{V}_N$, na verdade, equivaleria à duração de /VN/, duas unidades temporais silábicas, e, por isso, sua duração ultrapassaria a duração de V (MORAES & WETZELS, 1992; MATEUS & D'ANDRADE, 2000; BALDUINO *et al.*, 2015).

Analisados os dados do PST e do PP correspondentes à nasalidade tautossilábica (**baba** [ˈba.bɐ] x **bamba** [ˈbɐ̃.bɐ]), constatamos que as vogais nasais ($\tilde{V}_N$) são em média 50% mais longas em relação à sua contraparte oral (V) no PST e 59% mais alongadas no PP. Os valores são retomados na *tabela 5.1* para o PST e na

tabela 5.2 para o PP, onde temos acesso aos valores médios alcançados para todos os critérios analisados.

Critério analisado	$\tilde{\mathbf{V}}_{\mathbf{N}}$ ms	**V** ms	**Diferença %**
Tônicas gerais	190	139	37
Tônicas C_1 [-VOZ].V	184	137	34
Tônicas C_1 [+VOZ].V	180	140	29
Tônicas V. C_2 [-VOZ]	184	136	34
Tônicas V. C_2 [+VOZ]	179	140	28
Pretônicas gerais	180	95	89
Pretônicas C_1 [-VOZ].V	171	87	97
Pretônicas C_1 [+VOZ].V	177	103	72
Pretônicas V. C_2 [-VOZ]	138	93	48
Pretônicas V. C_2 [+VOZ]	167	103	62
MÉDIA	**174**	**117,5**	**48,1**
a	*174*	*117*	*48*

Tabela 5.1: Duração média de $\tilde{V}_N$ e V em PST.

Critério analisado	$\tilde{\mathbf{V}}_{\mathbf{N}}$ ms	**V** ms	**Diferença %**
Tônicas gerais	160	111	44
Tônicas C_1 [-VOZ].V	152	104	46
Tônicas C_1 [+VOZ].V	166	115	44
Tônicas V. C_2 [-VOZ]	128	105	22
Tônicas V. C_2 [+VOZ]	151	120	26
Pretônicas gerais	155	79	96
Pretônicas C_1 [-VOZ].V	147	65	125
Pretônicas C_1 [+VOZ].V	165	97	70
Pretônicas V. C_2 [-VOZ]	120	72	67
Pretônicas V. C_2 [+VOZ]	123	85	44
MÉDIA	**146,7**	**94**	**56,1**
a	*147*	*94*	*56*

Tabela 5.2: Duração média de $\tilde{V}_N$ e V em PP

.

O maior alongamento de $\tilde{V}_N$, tanto para o PST, quanto para o PP, é interpretado nesta monografia como correlato acústico de uma sequência bifonêmica /VN/ na forma subjacente da palavra. Assim, em PST e em PP, não há nasalidade

vocálica fonológica, mas nasalidade vocálica fonética, ocasionada por um espraiamento de traços e, portanto, o inventário vocálico fonológico do português de STP é composto apenas por segmentos orais. Este resultado, aproxima as variedades estudadas do PE e do PB, variedades da língua portuguesa em que a nasalidade vocálica tautossilábica é interpretada, majoritariamente, como não fonológica. Todavia, ao observarmos a média percentual obtida para as durações vocálicas, notamos, ainda, duas questões: (i) a diferença duracional entre $\tilde{V}_N$ e V é maior para o PST, o PP e o PB e mais baixa no PE e (ii) a duração dos segmentos vocálicos são maiores em PST e em PB e menores em PP e PE.

De fato, o PB apresenta a diferença média percentual entre as vogais nasais e suas contrapartes orais de 55% (MORAES & WETZELS, 1992; BARBOSA & MADUREIRA, 2015), o PE de 15% (BARBOSA & MADUREIRA,2015), o PST de 50% e o PP de 59%. Esta constatação pode relacionar-se à duração vocálica dos segmentos nas diferentes variedades. No geral, enquanto o PST contém uma duração vocálica mais alongada, aproximando-se, nesse sentido, ao PB, no PE, a duração das vogais é menor (BERTHO, 2015). No PP a duração vocálica possui um comportamento mais diferente, sendo as vogais nasais mais alongadas em relação ao PE (130 ms para $\tilde{V}_N$ em PE; 150 ms para $\tilde{V}_N$ em PP), porém as vogais orais tendo duração média próxima e até menor em relação a esta variedade (113 ms para V em PE; 98 ms para V em PP). As diferenças duracionais segmentais nestas variedades, além de suscitar a possibilidade de haver questões rítmicas, distinguindo o PST e o PP do PE e do PB, remete, outrossim, à própria distinção interna entre as variedades de STP. Em geral, contrapondo as médias vocálicas em milissegundos do PST (cf. *tabela 5.1*) com as médias do PP (cf. *tabela 5.2*), notamos que os

segmentos vocálicos daquela variedade são consistentemente mais longos em relação a esta, seja para o as vogais nasais ou orais, seja no contexto tônico ou pretônico. Sabendo que a duração da vogal é um fator que afeta a melodia e o ritmo de fala das línguas (BERTHO, 2015), essa diferença duracional pode indicar não somente um afastamento do PST e do PP em relação ao PE, como também pode indicar diferenças rítmicas entre estas duas variedades de STP. Contudo, para que esta hipótese seja de fato testada, é preciso que estudos a este respeito sejam realizados. Braga (2018), com foco no PST, indica que tal variedade demonstra gramática entoacional própria, consolidando-se como uma variedade legítima. Por fim, ainda tendo em vista a nasalidade vocálica tautossilábica, percebemos que, se por um lado o PST apresenta as maiores durações vocálicas, por outro, as diferenças duracionais detectadas entre $\tilde{V}_N$ e V são maiores em PP. Esse resultado corrobora os resultados obtidos para o santome e o lung'Ie (BALDUINO, *et al.*, 2015), no qual identificamos um maior alongamento do lung'Ie (31%) em relação ao santome (15%).

A nasalização heterossilábica, por sua vez, também foi analisada em PST e em PP. A partir da análise de 22 itens lexicais gravados com cinco informantes para cada variedade, identificamos que esse processo de nasalização em tônicas é opcional, enquanto a nasalização heterossilábica em átonas não foi identificada, aproximando, nesse sentido, as variedades estudadas ao PE. Assim como em PB, a duração das vogais nasalizadas são menores, inclusive, do que as vogais orais. Esse resultado endossa as conclusões de Moraes & Wetzels (1992) a respeito do PB, apontando que o fenômeno da nasalidade em PST e em PP não pode ser explanado por meio de uma explicação articulatória ou coarticulatória. Se esse fosse o caso, a duração das vogais nasalizadas também deveriam ser maiores quando contrapostas às vogais orais, pois

em sua produção, o véu palatino está baixo e, do mesmo modo que ocorre nos segmentos que expressam nasalidade tautossilábica, o ar escoa pela cavidade nasal.

Avaliando os espectrogramas dos itens lexicais que demonstraram nasalização heterossilábica, o murmúrio nasal tampouco foi observado. Esse fato, juntamente com a menor duração dos segmentos nasalizados, é indício de que a nasalidade heterossilábica demonstra uma natureza distinta da nasalidade tautossilábica em PST e em PP. Para caracterizar esse fenômeno de modo mais empírico e não apenas pautados na inspeção auditiva e duracional, medimos os formantes que compõem tal segmento. Realizadas as mensurações dos formantes, principalmente no que diz respeito à [ɐ̃], os resultados indicam que em PST e em PP a vogal [ɐ̃] possui o primeiro formante (F1) cerca de 100 - 200 Hz menor em relação ao F1 de [a], caracterizando a elevação da mandíbula em sua produção. A aproximação entre os F1 dos segmentos vocálicos nasalizados, quer pela coda nasal, quer pelo *onset* nasal da sílaba seguinte, constituíram, portanto, indício de que os itens lexicais como **cano**, **cama**, **mana** e **banana** são de fato modificados dentro de um padrão de nasalidade - posto que também demonstram a elevação da mandíbula -, confirmando, então, a inspeção auditiva. No que tange às demais qualidades vocálicas, como não havia produções nasalizadas suficientes, não foi possível estabelecer um padrão.

Ainda a respeito da nasalidade heterossilábica em PST e em PP, alguns informantes produziram vogais orais em contexto tônico, onde a nasalização heterossilábica é obrigatória no PE e no PB. Assim, no *corpus* identificamos a produção de **cama** como [ˈka.mɐ], de **mana** como [ˈma.nɐ] e de **cano** como [ˈka.nʊ], para citar alguns exemplos. Avaliando o F1 destes itens, os quais aproximavam-se de [a] e afastavam-se de [ɐ̃], ratificamos a qualidade oral, dos segmentos realizados com

o abaixamento da mandíbula, e, por consequência, atestamos a opcionalidade do processo em PST e em PP.

Esta opcionalidade do processo de nasalização heterossilábica em sílabas tônicas, afastam o PST e o PP do PE e do PB, aproximando-as do santome e do lung'Ie. Com base nos dados de Bandeira (2017) e de Agostinho (2015), identificamos que nestas línguas, a nasalidade heterossilábica é também opcional. Desse modo, considerando o ambiente multilíngue no qual o PST e o PP estão inseridos, podemos pontuar, para o processo de nasalização heterossilábica, a influência das línguas autóctones nas variedades do português faladas em STP. Esta influência, por sua vez, poderia se dar não só pelo próprio contato linguístico como propulsor de mudança e variação linguística entre as variedades do português, como também poderia ser indício de um provável resquício da aquisição do PST e do PP a partir de um português L2.

Além da língua portuguesa ser empregada nos atos oficiais de STP, a ampliação do acesso populacional à educação e, mesmo, às mídias, reforçaram o alto *status* que o português possui. De fato, o sistema educacional de STP, em conjunto com a mídia, exerceram grandes pressões sobre os falantes das línguas autóctones, posto que a língua de prestígio, sendo ensinada nas escolas em detrimento das línguas crioulas circunscritas a alguns ambientes. Consequentemente, nas últimas gerações de falantes das línguas autóctones, a transmissão do santome e do lung'Ie como L1 decresceu e, paralelamente, o número de falantes do português como L1 apresentou um acréscimo.

Dentro do processo de aprendizagem de segunda língua é comum haver transferências estruturais (ELLIS, 1997; FIGUEIREDO, 2004) e, por isso, algumas características das línguas autóctones na condição de L1, poderiam ser transportadas e empregadas no português L2. Este por sua vez, ao servir como *input* das gerações mais novas, seria adquirido já com estas modificações, distanciando-se do PE. A caracterização desta nova variedade do português emergente em STP, seria afetada por questões regionais, culturais e sociais que, com o tempo, não só o afastaria, ainda mais do PE, como permitem defender a hipótese de que se trata de duas variedades próprias e distintas do português. Portanto, a oscilação identificada no processo de nasalização em PST e em PP, também constatada em santome e lung'Ie, mas agramatical em PB e em PE, pode ser um reflexo deste movimento de aquisição de português através de um modelo de L2.

Por fim, o último ponto trabalhado em relação à nasalidade a partir do *onset* consonantal, abarca a natureza do processo de assimilação da nasalidade. Em geral, tanto no que diz respeito ao fenômeno da nasalidade tautossilábica, quanto à nasalidade heterossilábica, vemos que o processo dá-se da direita para a esquerda, caracterizando uma assimilação de caráter regressivo. A fim de testar esse pressuposto, foram analisados dez pares mínimos que apresentavam nasalidade tautossilábica e que apresentavam vogal oral precedida por uma consoante nasal coronal [n] e labial [m], como é o caso de **nado** e **mata**, bem como 22 palavras avulsas que apresentava sílabas formadas por *onset* nasal, como **caneta**. Invariavelmente, nenhum dos cinco informantes nasalizou a vogal subsequente à [n] e [m]. Sendo assim, assumimos que em PST e em PP a nasalidade ocorre sempre a partir de um movimento regressivo. A direção do espraiamento da nasalidade, portanto, contrasta com o fenômeno em

lung'Ie, língua que apresenta possibilidade de nasalização progressiva a partir de *onset* nasal (AGOSTINHO, 2015).

Concluímos, então, que a nasalidade vocálica tautossilábica em PST e o PP é bifonêmica /VN/, sendo seu correlato acústico constatado, principalmente, pelo invariável alongamento de $\tilde{V}_N$ sobre V. Há também, em tais variedades, nasalidade heterossilábica, isto é, nasalização provocada pelo espraiamento da nasalidade do *onset* nasal para a vogal da sílaba tônica seguinte, entretanto, distintamente do PB e do PE, este processo é opcional, como em santome e lung'Ie. Embora ambos os processos identificados ocorram a partir de um processo assimilatório regressivo no domínio da rima, eles constituem processos distintos. Já a nasalidade heterossilábica em átonas não foi constatada nos dados.

Em suma, pela análise da nasalidade vocálica em PST e em PP, podemos notar que tais variedades compartilham semelhanças com outras variedades da língua portuguesa, como o PB e o PE, porém também apresentam características inerentes que podem aproximá-las, ou não, do santome e do lung'Ie. Os resultados desta dissertação trazem argumentos para reforçar a ideia de consolidação do PST e do PP como variedades legítimas do português, mas ainda compondo um conjunto mais amplo no qual o PE, o PB e outras variedades da língua portuguesa fazem parte. A comparação com o PE, adotada nesta dissertação, foi realizada com o objetivo de indicar os elementos, em relação à nasalidade vocálica, que sustentam o PST e PP como variedade genuína da língua portuguesa, com características compartilhadas, porém com traços singulares. Sendo assim, um rompimento com o pensamento segundo o qual as variedades de STP correspondem a versões mal faladas do PE faz-se urgente.

Ao nos empenharmos na descrição e análise da nasalidade vocálica em PST e em PP, esta monografia deixou algumas questões em aberto devido a uma limitação do *corpus* decorrente do recorte metodológico necessário na delimitação do objeto de estudo. Isso posto, em pesquisas futuras, será necessário ampliar o escopo dos dados e analisar a duração da nasalidade tautossilábica considerando consoantes não oclusivas na posição de C_1 e, principalmente, na de C_2. Essa opção metodológica pode trazer mais informações sobre a duração de $\tilde{V}$, assim como revelar outras facetas comportamentais do murmúrio nasal. No que tange à nasalidade heterossilábica, é imprescindível que o número de dados e informantes sejam ampliados, para que possamos ter uma visão mais abrangente do comportamento da língua. A esse respeito, o contraste com dados obtidos por meio de frases-veículos com dados retirados da fala espontânea pode fortalecer a hipótese de que a nasalidade heterossilábica em tônicas é opcional. Por fim, testes perceptivos e a comparação duracional entre os segmentos que ocupam a posição de coda silábica em PST e PP podem ser também esclarecedores para o estudo da nasalidade, reforçando ou refutando a hipótese bifonêmica. O aprofundamento do estudo da nasalidade PST e PP, bem como de outros processos e aspectos linguísticos, é fundamental para consolidação de uma gramática própria de tais variedades. Esta, além de ser capaz de promover o estabelecimento de uma norma própria à STP no arquipélago, rompendo com as enormes pressões ainda exercidas pelo PE, contribui com a descrição de mais uma variedade do português, revisitando aspectos já trabalhados nas outras variedades e, por conseguinte, lançando luz sobre antigas e novas questões.

Referências bibliográficas

ABAURRE, Maria Bernarde & Sândalo, Filomena. 2003. Os róticos revisitados. In: Hora, Demerval. & Collischonn, Gisela. (Orgs.) *Teoria Lingüística: Fonologia e outros temas.* João Pessoa: Editora Universitária. p. 144 - 180.

AFONSO, Beatriz. 2008. A problemática do bilinguismo e ensino da língua portuguesa em S. Tomé e Príncipe. Dissertação de Mestrado - Universidade Nova de Lisboa.

AGOSTINHO, Ana Lívia. 2015. *Fonologia e Método Pedagógico do lung'Ie.* Tese (Doutorado em Filologia e Língua Portuguesa) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo.

AGOSTINHO, Ana Lívia; Bandeira, Manuele & Araujo, Gabriel Antunes de. 2016. O lung'ie na educação escolar de São Tomé e Princípe. *Trabalhos em Linguística Aplicada* (UNICAMP), Campinas.

ALBANO, Eleonora. 2017. Fonologia de Laboratório. In: HORA, Dermeval da. & MATZENAUER, Carmem Lúcia. *Fonologia, fonologias.* São Paulo: Editora Contexto.

ASHBY, Patricia. 2011. *Understanding Phonetics.* London: Hodder Education.

ARAUJO, Gabriel & Hagemeijer, Tjerk. 2013. *Dicionário livre santome/português.* São Paulo: Hedra.

ARAUJO, Gabriel. 2011. Três textos em Papiamentu Clássico. Tese de Livre-docência (Filologia e Língua Portuguesa) — Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo

ARAUJO, Gabriel & Agostinho, Ana Lívia. 2010. Padronização das línguas nacionais de São Tomé e Príncipe. *Língua e Instrumentos Linguísticos*, v. 26, p. 49 - 81.

ARENDS, Jacques. 1995. The socio-historical background of creoles. In: Arends, Jacques; Muysken, Pieter & Smith, Norval (Ed.). *Pidgins and Creoles*: an introduction. Amsterdam/Filadélfia: John Benjamins Publishing Company. p. 15 - 24.

BAKKER, Peter. Pidgins. 1994. In: AL, JACQUES ARENDT *et al.* (Ed.). *Pidgins and Creoles - an introduction. [S.1.]*: Amsterdan/ Philadelphia: John Benjamin.

BALDUINO, Amanda Macedo; AGOSTINHO, Ana Lívia dos Santos; ARAUJO, Gabriel & CHRISTOFOLETTI, Alfredo Silveira. 2015. A nasalidade vocálica em santome e lung'ie. *PAPIA*, São Paulo, v. 25, n. 1, p. 7 - 25.

BANDEIRA, Manuele. 2017. *Recontrução fonológica e lexical do protocrioulo do Golfo da Guiné.* Tese (Doutorado em Filologia e Língua Portuguesa) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo.

BARBOSA, Plínio. 1999. Revelar a estrutura rítmica de uma língua construindo máquinas falantes: pela integração de ciência e tecnologia de fala. In: SCARPA, E. (Ed.). *Estudos em Prosódia.*[S.1.]: Editora da Unicamp.

BARBOSA, Plínio.; MADUREIRA, Sandra. 2015. *Manual de Fonética Acústica e Experimental.* São Paulo: Cortez Editora.

BATTISTI, Elisa. 1997. *A nasalização no português brasileiro e a redução dos ditongos nasais átonos: uma abordagem baseada em restrições.* Tese de Doutorado - Pontifícia Universidade Católica do Sul (PUC).

BERTHO, Marna Cetanin. 2015. A redução de vogais em português: estudo de uma amostra do PE em comparação com o PB. Monografia de conclusão de curso - Universidade Estadual Paulista (UNESP), Araraquara.

BISOL, Leda. 1998. A nasalidade, um velho tema. *DELTA: Documentação de Estudos em Lingüística Teórica e Aplicada*, São Paulo, v. 14, n. especial, p. 24 - 46.

BOERSMA, Paul & WEENICK, David. 2015. Praat: doing phonetics by computer [Computer program]. Version 5.4.08, restaurado em 24 de março de 2015 de http://www.praat.org/.

BONVINI, Emilio. 2008. Línguas africans e português falado no Brasil. In: FIORIN, José Luiz & PETTER, Margarida (Org.). *África no Brasil: a formação da língua portuguesa.* São Paulo: Contexto.

BOURDIEU, Pierre. 1986. The forms of capital. In: RICHARDSON, J. *Handbook of Theory and Research for the Sociology of Education.* Westport, CT: Greenwood: p.241 - 258.

BRAGA, Gabriela. 2018. *A prosódia do português de São Tomé: a entoação do contorno neutro.* Dissertação Tese (Mestrado em Filologia e Língua Portuguesa) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo.

BRANDÃO, S. F.; MOTA, M. A. & CUNHA, C. S. 2003. Um estudo contrastivo entre o português europeu e o português do Brasil: o –R final de vocábulo. In: BRANDÃO, Silvia & MOTA, Maria Antônia (Orgs.) *Análise contrastiva de variedades do português.* Rio de Janeiro, In-Fólio.

CAGLIARI, Luiz Carlos. 1977. An experimental study of nasality with particular reference to Brazilian Portuguese. Tese de Doutorado - University of Edinburgh, Edimburgo.

CAGLIARI, Luiz Carlos & MASSINI-CAGLIARI, Gladis. 1998. Quantidade e Duração Silábicas em Português do Brasil. *DELTA*, São Paulo, vol. 14.

CALLOU, Dinah & LEITE, Yonne. 1990. *Iniciação à fonética e à fonologia.* 11ª.ed. [S.l.]: Zahar.

CALLOU, Dinha; LEITE, Yonne & MORAES, João. 2002. Processo(s) de enfraquecimento consonantal no português do Brasil. In: ABAURRE, M. & RODRIGUES, A. (Orgs.) *Gramática do português falado VIII: novos estudos descritivos.* Campinas, Unicamp/ Fapersp: p. 537 - 555.

CÂMARA JR, Joaquim Mattoso. 1971. *Problemas de linguística descritiva.* Rio de Janeiro: Editora Vozes.

CÂMARA JR, Joaquim Mattoso. 1970. *Estrutura da Língua Portuguesa.* Rio de Janeiro: Editora Vozes.

CÂMARA JR, Joaquim Mattoso. 1953. *Para o Estudo da Fonêmica Portuguesa.*Rio de Janeiro: Editora Vozes.

CHAGAS DE SOUZA, Paulo. Em preparação. Fonologia de Laboratório.

CHO, Taehong & LADEFOGED, Peter. 1999. Variation and universals in vot: evidence for 18 languages. *Journal of Phonetics*, n. 27, 207 - 259.

CHOMSKY, Noam & HALLE, Morris. 1968. *The Sound Pattern of English.* [S.l]: Haper and Rpw.

CHRISTOFOLETTI, Alfredo. 2013. Ditongos no português de São Tomé e Príncipe. Dissertação de Mestrado - Universidade de São Paulo.

CLEMENTS, Nick. 1996. The role of sonority in core syllabification. In: KINGSTON, J. & BECKMAN, M. (Ed.). *Papers in Laboratory Phonology.* Cambridge: CUP.

CLEMENTS, Nick & HUME, Elizabeth. 1995. The internal organization of speech sounds. In: GOLDSMITH, A. (Ed.). *The handbook of phonological theory.* Cambridge: Cambridge/ Massachusetts Blackwell.

CLEMENTS, Nick & KAYSER, Samuel. 1983. *Phonology: a generative theory of the syllable.* In: GOLDSMITH, A. (Ed.). *The handbook of phonological theory.* Cambridge: MIT Press.

CRISTÓFARO SILVA, Taïs. 2013. Modelos Fonológicos. In: CRISTÓFARO SILVA, T. *Fonética e Fonologia do Português.* São Paulo: Editora Contexto.

CRYSTAL, David. 1997. *English as a Global Language.* Cambridge: CUP.

DOMINGOS, Manuel. 2011. Nasalidade Vocálica em Português: pistas para identificação forense de falantes. Dissertação de Mestrado - Universidade de Lisboa, Lisboa.

ELLIS, Rod. 1997. Second Language Acquisition. Oxford: University Press.

FERRAZ, Luiz. Ivens. 1975. A Linguistic Appraisal of Angolar. *In Memoriam Antônio Jorge Dias*, v. 2, p. 177 - 186.

FERRAZ, Luiz Ivens. 1979. *The creole of São Thome.* Johannesburg: Witwatersrand University Press.

FERREIRA-NETTO, Waldemar. 2001.*Introdução à fonologia do português brasileiro.* São Paulo: Editora Paulistana.

FERREIRA-NETTO, Waldemar. 2009. *Relembrando a gramática.* São Paulo: Paulistana Editora. v. 1.

FIGUEIREDO, Carlos. 2010. A concordância plural variável no sintagma nominal do português reestruturado da comunidade de Almoxarife, São Tomé. Tese de Doutorado - Universidade de Macau, Macau.

FIGUEIREDO, Francisco José. 2004. Aprendendo com os erros. Goiás: Editora UFG.

FONSECA, Onosor. 1984. Vogais nasais do português: pressupostos e discussões. *Alfa*, n.28, p.101 - 111.

GOLDSMITH, John. 1976. Autossegmental Phonology. Tese de Doutorado - Massachusetts Institute of Technology, Cambridge - Massachusetts.

GOLDSMITH, John. 1995. *Autossegmental and Metrical Phonology.* Oxford UK & Cambridge USA: Blackwell.

GONÇALVES, Rita. 2010. Propriedade de Subcategorização verbal no português de S. Tomé. Dissertação de Mestrado - Universidade de Lisboa, Lisboa.

GONÇALVES, Rita. 2016. Construções ditransitivas no português de São Tomé. Tese de Doutorado - Universidade de Lisboa, Lisboa.

GORSJEAN, F. 2016. Disponível em: http://www.francoisgrosejean.cg/index.html.

HAGEMEIJER, Tjerk. 2009. As línguas de São Tomé e Príncipe. *Revista de Crioulos de Base Lexical Portuguesa e Espanhola.*, I., p. 1 - 27.

HAGEMEIJER, Tjerk. 2011. The Gulf of Guinea Creoles: Genetic and typological relations. *Journal of Pidgin and Creole Languages*, v. 26, n. 1, p. 111 - 154.

HAM, William. 2001. Phonetic and phonological aspects of geminate timing. Londres: Routledge.

HAUPT, Carine. 2007. As fricativas [s], [z], [ʃ] e [ʒ] do português brasileiro. *Estudos Linguísticos.* São Paulo, v.1, p. 37 - 46.

HAYES, Bruce. 1989. The prosody hierarchy in meter. In: Kiparsky, Paul & Youmans, G. (Ed.). *Phonetics and Phonology.* San Diego: Academic Press, p. 201 - 260.

HAYES, Bruce. 1989b. Compensatory Lengthening in Moraic Phonology. *Linguistic Inquiry.* 20.2: 253 - 306.

HLIBOWICKA-WEGLARZ, Barbara. 2012. A origem dos crioulos de base lexical portuguesa no Golfo da Guiné. *Romanica Cracoviensia*, v. 11, p. 177 - 185.

HORA, Dermeval da. 2006. Variação fonológica: consoantes em coda silábica. In:

TRAVAGLIA, Luiz Carlos (Org.). *Encontro na linguagem: estudos linguísticos e literários*. Uberlândia: EDUFU.

HORADermeval; PEDROSA, Juliane Lopes & CARDOSO, Walcir. 2010. *Status* da consoante pós-vocálica no português brasileiro: coda ou onset com núcleo não preenchido foneticamente? *Letras de Hoje*, Porto Alegre, v. 45, n. 1, p. 71 - 79.

IGNÁCIO DE MENDONÇA, Clara Simone. 2003. A sílaba em fonologia. *Working Papers em Linguística*. UFSC, nº7, p. 21 - 40.

INE. 2001. *Instituto Nacional de Estatística (INE): São Tomé e Príncipe em Números*. São Tomé: 2001. Disponível em: http://www.ine.st/2001.html

INE. 2011. *Instituto Nacional de Estatística (INE): São Tomé e Príncipe em Números*. São Tomé: 2001. Disponível em: http://http://www.ine.st/2012.html

JESUS, Silvana Maria. 1999. Estudo fonético da nasalidade vocálica em falantes normais e com fissura de palato – enfoque acústico. Dissertação (Mestrado em linguística) Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

KENT, Ray & READ, Charles. 2015. *Análise Acústica da Fala*. São Paulo: Cortez Editora.

LADEFOGED, Peter & MADDIESON, Ian. 1996. *The Sounds of the World's Languages*. Oxford UK: Blackwell Publishers.

LEE, Seung-Hwa. 2003. Síncope, Brevis Brevians e Acento no Português Brasileiro. *Letras de Hoje* v. 38(4): p. 163 - 176.

LEITE, Yonne. 1974. Portuguese Stress and Related Rules. Tese de Doutorado - University of Texas, Texas.

LEITE, Cândida Mara Brito. 2012. Um estudo fonético-acústico do /R/ vocalizado em posição de coda silábica. *DELTA* v. 28(2): p.217 - 243.

LOVATTO, Liane Ramos Perez. 1999. La coarticulation et la nasalisation du français et du portugais brésilien. Diplôme d'études approfondies, Université de Paris III (Sorbonne-Nouvelle), França.

LUCCHESI, Dante & BAXTER, Alan. 2009. A transmissão linguística irregular. In: *O português afro-brasileiro*. Salvador: EDUFBA, p. 101 - 124.

LÜDTKE, Helmut. 1953. Fonemática portuguesa II - Vocalismo. In: *Boletim de Filologia* v. 14: p. 197 - 217.

MADDIESON, Ian. 1984. Phonetic cues to syllabification. *UCLA Working Papers in Phonetics 59*, p. 85 - 101.

MAGALHÃES, José. 2008. The stress in non-verbs in Brazilian Portuguese in the multidimensional metrical plane. In: BISOL, L. & BRESCANCINI, C.R. (Ed.). *Contemporary Phonology in Brazil*. Newcastle: Cambridge Scholars Publishing, p. 22 – 53.

MAGALHÃES, José. 2017. Main Stress and Secondary Stress in Brazilian and

European Portuguese. In: WETZELS, Leo; COSTA, João & MENUZZI, Sergio (Ed.). *The Handbook of Portuguese Linguistics.* Oxford: Willey Blackwell, p. 107 - 124.

MATEUS, Maria Helena. 1982. *Aspectos da Fonologia Portuguesa.* 2ª edição. Lisboa: INIC.

MATEUS, Maria Helena & D'ANDRADE, Ernesto. 2000. *The Phonology of Portuguese.* Oxford: Oxford linguistics.

MATEUS, Maria Helena & RODRIGUES, Celeste 2004. A vibrante em coda no Português Europeu.*Actas do XIXo Encontro Nacional da Associação Portuguesa de Linguística*, Lisboa, p. 289 - 299.

MASSINI, Gladis. 1991. A duração no estudo do acento e do ritmo do português. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

MASSINI-CAGLIARI, Gladis. 1992. Acento e Ritmo. São Paulo: Editora Contexto.

MAURER, Philippe. 1995. *L'Angolar: Un créole afroportugais parlé à São Tomé; Notes de grammaire, textes, vocabulaires.* Hamburg: Helmut Buske Verlag.

MAURER, Philippe. 2009. Principense Grammar texts, and vocabulary of the afro-portuguese creole of the island od Príncipe, Gulf of Guinea. London: Battlebridge Publications.

MEDEIROS, Beatriz & DEMOLIM, Didier. 2006. Vogais Nasais do Português Brasileiro: Um estudo de IRM. Revista da Abralin, v.5, nº 1 e 2, p. 131 - 12.

MEDEIROS, Beatriz. 2007. Vogais nasais do português brasileiro: Reflexões preliminares de uma revista. *Revista Letras*, n. 72, p. 165 - 188.

MEDEIROS, Beatriz; D'IMPERIO, Mariapaola & ESPESSER, Robert. 2008. O apêndice nasal: dados aerodinâmicos e duracionais. *Revista do Gel.* São Paulo, v.5, n.2, p.123 - 138.

MEDEIROS, Beatriz. 2011. Nasal Coda and Vowel Nasality in Brazilian Portuguese. In: Selected Proceedings of the 5th Conference on Laboratory Approaches to Romance Phonology. SCOTT M, Alvord (Ed.). Somerville, MA: Cascadilla Proceedings Project, p. 33 - 45.

MENDONÇA, Clara Simone. 2017. A Nasalidade Vocálica no Português Brasileiro: contribuições de uma análise acústica e aerodinâmica da fala. Tese de Doutorado - Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina.

MENEZES, Leonardo Jacinto. A problemática de aquisição de segunda língua (L2) em países multilíngues: o caso de Moçambique. *Percursos Linguísticos.*, v. 21, n. 1, p. 110 - 123.

MIGUEL, Maria Augusta Cavaco. 2006. Vogais nasais e nasalizadas: uma falsa questão? In: *Actas do I Encontro de Estudos Deialectológicos.* Ponta Delgada, 2003. Instituto Cultural de Ponta Delgada, p. 183 - 206.

MILLER-OCKHUIZEN, Amanda & ZEC, Draga. 2003. Phonetics and Phonology

of Contrastive Palatal affricates. *Working Papers of the Cornell Phonetics Laboratory 2003*, v.15, p.130 - 193

MORAES, João. 1986. Acentuação lexical e acentuação frasal em português. Um estudo acústico-perceptivo. Comunicação apresentada no II Encontro Nacional de Fonética e Fonologia, Brasília.

MORAES, João & WETZELS, Leo. 1992. Sobre a duração dos segmentos vocálicos nasais e nasalizados em português: um exercício de fonologia experimental. *Cadernos de Estudos Linguísticos*, n.23, p. 153 - 166.

MORAES, João. 2013. Produção e percepção das vogais nasais. In: ABAURRE, Maria Bernardete (Org.). *Gramática do português culto falado no Brasil: a construção fonológica da palavra.* São Paulo: Contexto, v. 2: p. 95 - 112.

MYERS-SCOTTON, Carol. 2002. The roots of language contact. In: MYERS-SCOTTON, Carol (Org.). *Contact linguistics: bilingual encounters and grammatical outcomes.* Oxford: University Press., cap. 2., p. 30 - 52.

OHALA, John. 1995. Experimental Phonology. In: GOLDSMITH, A. (Ed.). *A Handbook of Phonological Theory.* Oxford: Blackwell.

PEDROSA, Juliane & HORA, Dermeval. 2007. A análise do /S/ em coda silábica: uma proposta de hierarquização dos candidatos gerados.*Revista Virtual de Estudos da Linguagem: ReVEL*, Edição Especial, n.1.

PETTER, Margarida. 2008. Variedades Linguísticas em Contato: Português Angolano, Português Brasileiro e Português Moçambicano. Tese de livre-docência (Linguística) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo

RODRIGUES, Susana Filipe. 2015. *Caracterização acústica das consoantes líquidas do Português Europeu.* Tese de Doutoramento (Doutora em Linguística) - Faculdade de Letras, Universidade de Lisboa, Lisboa.

ROTHE-NEVES, Rui & VALENTIM, Helen. 2012. On the duration of nasal vowels in Brazilian Portuguese. *Revista Diadorim*, v. 12, p. 108 - 128.

ROTHE-NEVES, Rui & REIS, Camila. Uma bibliografia da nasalidade vocálica no português. *Letras de Hoje* (Porto Alegre), v. 47, p. 299 - 305, 2012.

SEARA, Christine Izabel. 2000. Estudo acústico-perceptual da nasalidade das vogais do português brasileiro. 2000, p. 270. Tese (Doutorado) Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

SANTO, C.E. 1983. Situação actual da língua portuguesa nas ilhas de São Tomé e Príncipe. *Congresso sobre a situação actual da língua portuguesa no mundo.* Lisboa: Instituto de Língua e Cultura Portuguesa., p. 235 - 260.

SELKIRK, Eisabeth. 1982. The syllable. In: HULST, Harry Van Der & SMITH, Norval (Ed.) *The Structure of Phonological Representations.* Dordrecht: Foris. p. 337 - 383.

SIMIONI, Taíse. 2007. A sílaba: uma breve revisão. *Cadernos do IL,* v. 34.

SOUSA, Elisabeth. 1994. Para a caracterização fonético-acústica da nasalidade no português do Brasil. Dissertação de Mestrado - Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

TEIXEIRA, Antonio. *et al.* 2001, Acerca das vogais do português europeu. *Revista da Universidade de Aveiro*, n. 18, p. 241 - 274.

TRASK, Richard. 2011. *Dicionário de linguagem e linguística.* São Paulo: Editora Contexto, p. 161 - 181.

VALENTIM, Helen. 2009. Duração dos segmentos vocálicos orais, nasais e nasalizados do português brasileiro. Dissertação de Mestrado - Universidade Federal de Minas Gerais.

VIARO, Mario & ZWINGLIO, Oliveira. 2007. Análise quantitativa da frequência dos fonemas e estruturas silábicas portuguesa. *Estudos Linguísticos*, p. 27 - 36.

WETZELS, Leo. 1997. The lexical representation of nasality in Brazilian Portuguese. *Probus* 9, p. 01 - 34.

WETZELS, Leo. 2007. Primary Word Stress in Brazilian Portuguese and the Weight Parameter. *Journal of Portuguese Linguistics*, Ubiquity Press, 2007, 5/6, p.9 - 58.