

## NASALIZAÇÃO VOCÁLICA NO PORTUGUÊS URBANO DE SÃO TOMÉ E PRÍNCIPE

### VOCALIC NASALIZATION IN SÃO TOMÉ AND PRÍNCIPE'S URBAN PORTUGUESE

Gabriel Antunes de Araujo\*  
gabrielaraujo@um.edu.mo

Amanda Macedo Balduino\*\*  
amanda.m\_b@hotmail.com

Este artigo examina comparativamente a nasalidade vocálica em duas variedades de português faladas em São Tomé e Príncipe: o português santomense (PST) e o português principense (PP). Pautados na análise da duração e dos formantes dos segmentos nasais ( $\tilde{v}N$ ), nasalizados ( $\tilde{v}.N$ ) e orais ( $V$ ), observamos dois processos de nasalização distintos nessas variedades: a nasalidade vocálica tautosilábica, engatilhada por uma coda nasal, e a nasalidade vocálica heterossilábica, promovida por um ataque nasal. Ambos os processos decorrem do espraçamento regressivo do traço [+nasal] para  $V$ , porém, enquanto a nasalidade tautosilábica é obrigatória, distingue significado e ocasiona o apagamento da consoante nasal em coda, resultando na duração alongada de  $\tilde{v}N$  em relação à  $V$  (48% para o PST e 60% para o PP), a nasalidade heterossilábica não é implementada em pretônicas, é opcional em tônicas e mantém a consoante nasal em ataque, refletindo, conseqüentemente, na duração de  $\tilde{v}.N$ , a qual é equivalente à  $V$ .

**Palavras-Chave:** Nasalização. Português de São Tomé. Português de Príncipe.

This paper comparatively examines the vocalic nasality in two Portuguese varieties spoken in São Tomé and Príncipe: Santomean Portuguese (PST) and Príncipe Portuguese (PP). Based upon the duration and the formants of nasal ( $\tilde{v}N$ ), nasalized ( $\tilde{v}.N$ ) and oral ( $V$ ) segments, we observed two different nasalization processes in PST and in PP: tautosyllabic nasality, triggered by a nasal coda, and heterosyllabic nasality, promoted by a nasal onset. Both processes arise from the regressive dissemination of the [+nasal] feature onto the previous  $V$ . However, while tautosyllabic nasality is compulsory, yields lexical contrast, and causes the deletion of the nasal coda – resulting in a longer  $\tilde{v}N$  than  $V$  (48% for PST and 60% for PP) –, heterosyllabic nasality is not applied to pre-stressed syllables, is optional in stressed syllables, and always keeps the nasal consonant in onset position. Thus, the duration of  $\tilde{v}.N$  is equivalent to  $V$ .

---

\* Department of Portuguese, FAH, University of Macau, Macau, SAR China/Departamento de Letras Clássicas e Vernáculas, FFLCH, Universidade de São Paulo/CNPq, São Paulo, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7337-3391>. Autor correspondente.

\*\* Departamento de Letras Clássicas e Vernáculas, FFLCH, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1062-973X>.

**Keywords:** Nasalization. São Tomé Portuguese. Príncipe Portuguese.

•

## 1. Introdução

Neste artigo apresentamos uma discussão sobre a nasalidade vocálica tautossilábica e heterossilábica no português vernacular de São Tomé (PST) e no português vernacular da ilha do Príncipe (PP), variedades faladas na República Democrática de São Tomé e Príncipe (STP), baseados em uma discussão acerca do comportamento acústico das vogais [+nasal], com ênfase na duração desses segmentos. Para análise da nasalidade tautossilábica, focamos em aspectos duracionais, espectrais e coarticulatórios e suas contrapartes orais a partir de um corpus formado por pares mínimos e análogos. Para a nasalidade heterossilábica, além de aspectos duracionais e contextuais, como o acento, investigamos os formantes das vogais nasalizadas e a ausência do apêndice nasal. Por fim, examinamos os correlatos fonéticos identificados sob uma perspectiva fonológica multinível, analisando os segmentos vocálicos [+nasal] a partir da noção de sílaba e temporalidade.

O estudo da nasalidade, no PST e no PP, justifica-se na medida em que corresponde a uma contribuição aos estudos em língua portuguesa. Assim, ampliamos o espaço linguístico de pesquisas dedicadas a duas variedades ainda pouco estudadas.

Este artigo está organizado da seguinte forma: na seção 2, descrevemos a ecologia linguística na qual o PST e o PP estão inseridos. Isso posto, na seção 3, contextualizamos a fonologia CV, perspectiva teórica selecionada para análise da nasalidade. Na seção 4, trazemos uma revisão bibliográfica acerca dos estudos dedicados à nasalidade vocálica na língua portuguesa. Em seguida, na seção 5, apresentamos o *corpus*, os critérios de análise e a fundamentação teórica adotada para estudo do processo de nasalização. Na seção 6, exibimos e analisamos os dados, propondo uma interpretação final para os resultados com base na fonologia CV. Por fim, na seção 7, estão as considerações finais.

## 2. O português de São Tomé e Príncipe

Em STP o português é a língua oficial desde 1975 e cerca de 98,4% da população se autodenomina falante de língua portuguesa (INE 2012). No território são também falados o *santome*, o *lung'le*, o *angolar* e o *kabuverdianu*. Nessa conjuntura de contato, o português assume o papel de maior prestígio, sendo a língua de *status* social mais elevado e alvo do sistema escolar (Araujo & Agostinho 2010). Todavia, neste artigo, focamos no português vernacular urbano, variedades diversas do português lusitanizado empregado em situações formais, na mídia e na escolarização (*vd.* Araujo 2019; Baxter 2018; Balduino 2018; Bouchard 2018; Braga 2018; Brandão, Pessanha, Pontes & Correa 2017; Christofolletti 2013; Figueiredo 2010; Gonçalves 2010; 2016). A análise dessas

variedades pode demonstrar aspectos característicos ao contato linguístico como propulsor de mudança linguística, bem como abarcar mudanças e reanálises estruturais decorrentes da aquisição massiva do português como segunda língua (L2) (Christofoletti & Araujo 2018; Lucchesi & Baxter 2009). Em 1975, ano da independência de STP, as línguas nacionais correspondiam às línguas maternas da maior parte da população (Araujo 2019; Bandeira 2017), porém, no período pós-colonial, deixaram de ser transmitidas de forma regular, tendo em vista a ascensão social do português, que passou a ser empregado, cada vez mais, por um maior número de falantes. Gonçalves (2010, 2016) e Araujo (2019) assumem um amplo processo de nativização do português de STP. Tal transição de L2 para L1 também corroboraria o desenvolvimento de traços próprios da variedade de STP do português (Araujo 2019; Braga 2018; Christofoletti 2013; Christofoletti & Araujo 2018; Gonçalves 2010, 2016).

O PST e o PP são falados em contextos semelhantes, contudo, em contato com diferentes línguas. Assim, ao passo que o PST é empregado em um mesmo ambiente no qual o santome é falado, o contato do PP se dá, sobretudo, com o kabuverdianu e com o lung'le. A convivência com línguas distintas somada a outros fatores como a distância geográfica que separa essas duas variedades, identidades étnicas, impacto da escolarização, urbanização, acesso à mídia e ao próprio uso formal da variedade de prestígio justificam a separação entre esses dois vernáculos neste estudo.

### 3. A nasalidade vocálica no português brasileiro e no português europeu

A língua portuguesa possui, basicamente, dois tipos de nasalidade vocálica, descritos na literatura como nasalidade contrastiva e nasalidade alofônica (*vd.* Balduino 2018; Câmara Jr. 1970; Mateus & D'Andrade 2000; Moraes & Wetzels 1992), tratadas aqui, respectivamente, por nasalidade tautossilábica e heterossilábica (Balduino 2018). A nasalidade tautossilábica é caracterizada por promover distinção de significado, como em *tanto* ['tẽto] e *tato* ['tato], por ocorrer em tônicas ou pretônicas e, de acordo com a perspectiva bifonêmica, por ser produzida a partir de uma coda nasal (Câmara Jr. 1970; Mateus & D'Andrade 2000; Moraes & Wetzels 1992). Por outro lado, a nasalidade heterossilábica é engatilhada por um ataque nasal, o qual espraia sua nasalidade para a vogal anterior adjacente como em *cama* ['kẽmẽ] e *camada* [ka'madẽ] (Câmara Jr. 1970; Miguel 2006; Moraes & Wetzels 1992). Distintamente da nasalidade tautossilábica, a nasalidade heterossilábica não é obrigatória em todos os contextos acentuais e sua aplicação, além de ser opcional em pretônicas, varia diatopicamente (Wetzels 1997). Neste artigo, para distinção entre os dois processos, denominamos como *vogal nasal* (ṽN) a vogal que recebe o traço [+nasal] por uma coda nasal, ao passo que o termo *vogal nasalizada* (ṽ.N) é dedicado à vogal que recebe sua nasalidade em decorrência de um ataque nasal na sílaba seguinte. Essa terminologia é empregada apenas cumprindo uma função didática de distinção, posto que nossos estudos defendem que a inexistência de vogais nasais intrínsecas no PST ou no PP.

#### 4. Método e metodologia

Trabalhamos com a duração vocálica dos segmentos orais, nasais e nasalizados de um *corpus* composto por 170 itens lexicais, tanto para o PST quanto para o PP. A duração vocálica tem sido considerada um correlato fonético importante para a análise da nasalidade vocálica. Dessa forma, foram medidas a duração dos segmentos vocálicos em sequências de  $\tilde{v}N$ ,  $\tilde{v}.N$  e  $a.V$ . A extração da duração vocálica dos segmentos-alvo foi realizada com o uso do software *Praat* (Boersma & Weenick 2015), pelo qual mensuramos e contrapomos os formantes de  $\tilde{v}N$ ;  $\tilde{v}.N$  e  $V$ , com ênfase no primeiro formante (F1), de modo a observarmos a atuação da mandíbula na produção da nasalidade nas variedades estudadas. Ao mesmo tempo, durante a análise duracional dos segmentos nasais, consideramos também o murmúrio nasal, tratado pela literatura como a última fase de emissão das vogais nasais (Teixeira, Vaz, Moutinho & Coimbra 2001).

Na análise dos dados deste artigo, operamos, sobretudo, com a duração dos segmentos, adotamos como teoria explanatória, a fonologia CV. Embora os conceitos de teorias que abarcam os constituintes silábicos internos, com ataque, núcleo e coda (Clements & Keyser 1983, Goldsmith 1990; Selkik 1982), sejam constantemente retomados na análise para descrição silábica do PST e do PP, o modelo silábico CV oferece uma interpretação elegante a respeito do fenômeno de espraiamento da nasalidade, facilitando a representação formal do processo, considerando, para tanto, a temporalidade dos segmentos dentro da sílaba.

##### 4.1. O *corpus*

O *corpus* deste trabalho é constituído por pares mínimos e análogos e palavras sem oposição, coletados em trabalho de campo em São Tomé e Príncipe.<sup>1</sup> Em relação aos pares, temos (i) vinte e três pares mínimos com nasalidade tautossilábica em meio de palavra em posição tônica, como em *tanto* [ $'t\tilde{a}.tu$ ] e *tato* [ $'t\tilde{a}.tu$ ]; (ii) vinte e cinco pares mínimos com nasalidade tautossilábica em meio de palavra em posição pretônica, como em *bombom* [ $b\tilde{o}.'b\tilde{o}$ ] e *bobó* [ $b\tilde{o}.'b\tilde{o}$ ] e (iii) trinta e três itens lexicais que contêm nasalidade tautossilábica em fronteira de palavra, como *bagagem* [ $ba.'ga.z\tilde{e}$ ]. Ainda em relação aos itens sem oposição, o *corpus* é composto por (iv) onze palavras em que a vogal-alvo de nasalização heterossilábica é seguida por um ataque nasal na posição tônica, como em *cama* [ $'k\tilde{a}.m\tilde{e}$ ] ~ [ $'k\tilde{a}.m\tilde{e}$ ]; (v) onze itens em que a vogal-alvo de nasalização heterossilábica é seguida por um ataque nasal na posição pretônica, como em *camada* [ $k\tilde{a}.'ma.d\tilde{e}$ ] ~ [ $k\tilde{a}.'ma.d\tilde{e}$ ]; e (vi) dez pares mínimos em que o ataque de uma das sílabas é [m] ou [n], porém o ataque é ocupado por uma consoante oral, como em *manta* [ $'m\tilde{e}.t\tilde{e}$ ] e *mata* [ $'ma.t\tilde{e}$ ].

Todos os itens lexicais foram extraídos da frase-veículo alvo *Eu falo X baixinho*, onde X era substituído pela palavra que possuía a estrutura a ser analisada, isto é, vogais nasais, orais ou nasalizadas. No total foram gravados cinco informantes para o PST e cinco informantes para o PP, sendo que cada informante repetiu a frase três vezes,

<sup>1</sup> Para compor alguns pares mínimos usamos logatomas, de modo a equilibrar o número de itens lexicais para cada qualidade vocálica.

havendo descarte completo da primeira rodada. Sendo assim, neste estudo, operamos com cento e setenta itens lexicais, para cada variedade, e trezentos e quarenta ocorrências por informante. Durante a coleta dos dados, foram gravados sujeitos de diferentes idades e sexos, sendo que todos eram falantes nativos do PST ou do PP.<sup>2</sup>

**Tabela 1. Falantes do Português do Príncipe (PP) e do Português Santomense (PST) como L1.**

PP			PST		
Informante	Idade	Sexo	Informante	Idade	Sexo
01	14	F	01	19	M
02	18	F	02	23	M
03	23	M	03	29	F
04	43	F	04	39	F
05	60	F	05	51	M

*Nota.* M = masculino; F = feminino.

## 4.2. Critérios de análise

Os dados foram organizados e analisados de acordo com cinco critérios fonéticos e fonológicos segmentais e suprasegmentais: (i) tonicidade; (ii) consoante oclusiva antecedente ( $C_1$ ); (iii) consoante oclusiva seguinte ( $C_2$ ); (iv) murmúrio nasal e (v) formantes dos segmentos, sendo a aplicação desses critérios variável a depender do processo de nasalização em foco.

Assumindo que um dos correlatos fonéticos do acento em PB é a maior duração vocálica na sílaba tônica em relação às não tônicas (Massini 1991), a coincidência do acento da sentença e da palavra, nos pares mínimos, foi controlada a fim de se evitar as suas possíveis interferências. Desse modo, pares que contivessem nasalidade tautossilábica e heterossilábica, inseridos em contexto tônico, como *tanto* ['tẽ.tu] e *tato* ['ta.tu], ou *cano* ['kẽ.nu], foram separados daqueles que apresentavam a estrutura-alvo em uma posição pretônica: *gambá* [gẽ.'ba] e *gabar* [ga.'ba] ~ [ga.'bar], ou *caneta* [ka.'ne.tẽ].

Considerando, ainda separadamente, os pares mínimos que continham nasalidade tautossilábica, medimos a duração das consoantes sonoras e surdas que precedem ( $C_1$ ) e sucedem ( $C_2$ ) os segmentos-alvo, abarcando fones como [p, b, t, d, k, g]. Durante a análise, os valores consonantais obtidos foram avaliados em relação aos segmentos vocálicos estudados, atentando, principalmente, para a sequência  $V.C_2/\tilde{N}.C_2$  e  $C_1V/C_1\tilde{N}$ , onde “.” equivale à divisão silábica. Procuramos identificar, assim, se  $C_1$  ou  $C_2$  podia exercer algum efeito na duração vocálica, já que, segundo Moraes e Wetzels (1992), Sousa (1994) e Seara (2000), esse é um fato capaz de afetar a duração de vogais nasalizadas na PB. Ademais, consideramos a mensuração do murmúrio nasal,

<sup>2</sup> Embora a variedade entre os sujeitos indique 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. Todavia, nosso foco, neste estudo, não recai sob tais possíveis variáveis externas, mas opta por abordar um espectro mais geral da língua.

comparando sua duração entre as variedades e observando o tempo de  $\tilde{v}N$  ao ser excluído o equivalente ao apêndice nasal. 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 (vd. Valentim 2009) e, com base em tal pressuposto, um dos nossos objetivos foi analisar e descrever esse comportamento para o PST e para o PP.

Para a análise da nasalização heterossilábica ( $\tilde{v}N$ ), além de considerarmos fatores como o acento, o contexto segmental coarticulatório e a direção do espraçamento da nasalidade, examinamos o comportamento dos formantes que compunham as vogais nasalizadas. Dessa forma, contrapomos os valores alcançados com o valor dos formantes das vogais nasais e nasalizadas. Considerando os trabalhos de Medeiros (2007) para o PB, a extração dos formantes e, dentro deste contexto de nasalidade, foi testado como um meio de diferenciar as vogais nasalizadas das vogais orais, servindo como uma base comparativa entre a nasalidade heterossilábica e tautossilábica.

A extração da duração das vogais foi analisada por meio de estatística descritiva. Trabalhamos com a média das durações em milissegundos, separando  $\tilde{v}N$  e V de acordo com a qualidade vocálica. Ao trabalharmos apenas com médias e dados percentuais, os valores obtidos mediante a análise acústica indicam tendências estatísticas que devem, posteriormente, ser comprovadas em testes estatísticos analíticos. Por fim, em posse das tendências obtidas, empregamos uma análise fonológica para a nasalidade vocálica nessas variedades de STP.

## 5. A nasalidade vocálica em PST e em PP

Nesta seção, detalhamos a análise e os resultados obtidos no estudo da nasalidade vocálica, seja a tautossilábica (vd. seção 5.1.), seja a heterossilábica (vd. seção 5.2.) para o PST e o PP. Portanto, descrevemos os processos expondo sua particularidade acústica, delimitando seu gatilho, domínio e as consequências desses fatores para uma interpretação fonológica do fenômeno.

### 5.1. Nasalização tautossilábica

Em relação à nasalidade tautossilábica, notamos que, nos testes,  $\tilde{v}N$  apresentou maior duração em relação à V, sendo este alongamento médio de 62% para o PST e de 60% para o PP, como indicado na Tabela 2 para o PST e na Tabela 3 para o PP.

**Tabela 2. Duração média de  $\tilde{v}N$  e V em PST.**

Crítério de Análise	$\tilde{v}N$ (ms)	V (ms)	D1 (%)	D2 (ms)
<i>Tônicas Gerais</i>	190	139	37	51
'C <sub>1</sub> [-VOZ] V	184	137	34	47
'C <sub>1</sub> [+VOZ] V	180	140	29	40
'V. C <sub>2</sub> [-VOZ]	174	136	28	48
'V. C <sub>2</sub> [+VOZ]	179	140	28	39

<i>Pretônicas Gerais</i>	180	95	89	85
C <sub>1</sub> [-VOZ] V	171	87	97	84
C <sub>1</sub> [+VOZ] V	177	103	72	74
V. C <sub>2</sub> [-VOZ]	138	93	72	45
V. C <sub>2</sub> [+VOZ]	167	103	48	64
Média	174	117,5	48,1	56,5
D3 (ms)	10	44	–	34

*Nota.* C<sub>1</sub> = consoante oclusiva antecedente; C<sub>2</sub> = consoante oclusiva seguinte;  $\tilde{v}N$  = segmentos nasais; V = segmentos orais; D1 = diferença percentual entre  $\tilde{v}N$  e V; D2 = diferença em milissegundos entre  $\tilde{v}N$  e V; D3 = diferença em milissegundos entre as vogais tônicas e pretônicas.

**Tabela 3. Duração média de  $\tilde{v}N$  e V em PP.**

Crítério de Análise	$\tilde{v}N$ (ms)	V (ms)	D1 (%)	D2 (ms)
<i>Tônicas Gerais</i>	160	111	44	49
'C <sub>1</sub> [-VOZ] V	152	104	46	48
'C <sub>1</sub> [+VOZ] V	174	115	51	59
'V. C <sub>2</sub> [-VOZ]	154	105	47	49
'V. C <sub>2</sub> [+VOZ]	151	120	26	31
<i>Pretônicas Gerais</i>	155	79	96	76
C <sub>1</sub> [-VOZ] V	147	66	125	81
C <sub>1</sub> [+VOZ] V	165	97	69	68
V. C <sub>2</sub> [-VOZ]	150	72	107	78
V. C <sub>2</sub> [+VOZ]	123	85	95	38
Média	153,1	95,3	60,6	57,8
D3 (ms)	05	32	----	27

Contrapondo os pares mínimos e análogos que continham a oposição  $\tilde{v}N$  vs. 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 é maior, sendo esse alongamento de 89% para o PST e de 96% para o PP (Tabela 3).

Interpretamos esse fato como consequência da posição acentual, assim como apontado na literatura para o PB (Moraes & Wetzels 1992; Wetzels 1997; Wetzels 2007). Assumindo que o PST e o PP sejam variedades sensíveis ao peso silábico, constatamos que, foneticamente, a sílaba portadora do acento será mais alongada (Massini 1991; Massini-Cagliari 1992; *vd.* Wetzels 2007 para interpretação semelhante para o PB). Logo, em termos fonéticos, a vogal oral de uma sequência tônica equivaleria a duas unidades temporais, ao passo que a vogal oral da sequência pretônica a apenas uma. Em consequência disso, ao compararmos ' $\tilde{v}N$  e 'V (em tônicas), na verdade estamos comparando uma sílaba fechada por uma coda nasal /VN/ e, portanto, mais alongada, com uma 'V mais alongada devido à sua tonicidade. De outro modo, ao contrapormos  $\tilde{v}N$  e V (em pretônicas), estamos comparando também uma sílaba travada por coda /VN/, mas,

dessa vez, sua contraparte oral não possui qualquer alongamento, pois não está na sílaba tônica. Por isso, o alongamento de  $\tilde{v}N$  seria maior em pretônicas, atingindo quase o dobro de V. Esse fato reforça a interpretação bifonêmica da nasalidade, demonstrando que a maior duração de  $\tilde{v}N$ , mesmo quando tal segmento está em sílabas pretônicas, não apresentando 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 o alongamento de  $\tilde{v}N$  em relação à V poderia ser sustentado sem maiores influências coarticulatórias, mantivemos a distinção por acento e investigamos os pares de acordo com o traço de vozeamento, a consoante oclusiva antecedente  $C_1$  e a consoante seguinte  $C_2$ . Enquanto  $C_1$  foi um fator que não influenciou, de modo geral, a duração das vogais e o alongamento de  $\tilde{v}N$  sobre V, a  $C_2$  diminuiu a duração da sequência  $\tilde{v}N.C_2$  em relação à sequência V. $C_2$ . Examinando a duração da consoante oclusiva  $C_2$ , notamos que esta era mais longa quando sucedia a vogal oral, mesmo sendo as consoantes em questão exatamente iguais, em decorrência de uma coarticulação maior do murmúrio com a consoante seguinte, uma vez que pode haver bloqueio oral concomitante a saída de ar nasal. Esse alongamento é demonstrado pelas tabelas 4 e 5, pelas quais verificamos a duração média em milissegundos de  $C_2$  [+vozeada] e [-vozeada] em contextoônico e pretônico.

**Tabela 4. Oposição da  $C_2$  [+vozeada] e [-vozeada] que sucede a vogal nasal ( $\tilde{v}N$ ) e a  $C_2$  subsequente à vogal oral (V) no PST em tônicas e pretônicas.**

	<i>Tônica</i>				<i>Pretônica</i>			
	[+vozeado]		[-vozeado]		[+vozeado]		[-vozeado]	
Contexto	' $\tilde{v}N.C_2$ (ms)	'V. $C_2$ (ms)	' $\tilde{v}N.C_2$ (ms)	'V. $C_2$ (ms)	$\tilde{v}N.C_2$ (ms)	V. $C_2$ (ms)	$\tilde{v}N.C_2$ (ms)	V. $C_2$ (ms)
[a]. $C_2$	41	60	65	76	58	91	95	117
[e]. $C_2$	52	60	74	81	72	98	95	116
[i]. $C_2$	42	50	61	82	66	95	85	124
[o]. $C_2$	49	64	65	78	59	93	92	121
[u]. $C_2$	43	53	73	94	55	85	113	127
Média	45,4	57,4	67,6	82,2	62	92,4	96	121



**Tabela 5. Oposição da C<sub>2</sub> [+vozeada] e [-vozeada] que sucede a vogal nasal (ṽN) e a C<sub>2</sub> subsequente à vogal oral (V) no PP em tônicas e pretônicas.**

Contexto	<i>Tônica</i>				<i>Pretônica</i>			
	[+vozeado]		[-vozeado]		[+vozeado]		[-vozeado]	
	ṽN.C <sub>2</sub> (ms)	V.C <sub>2</sub> (ms)	ṽN.C <sub>2</sub> (ms)	V.C <sub>2</sub> (ms)	ṽN.C <sub>2</sub> (ms)	V.C <sub>2</sub> (ms)	ṽN.C <sub>2</sub> (ms)	V.C <sub>2</sub> (ms)
[a].C <sub>2</sub>	37	63	63	81	49	91	76	114
[e].C <sub>2</sub>	53	65	68	95	74	96	77	110
[i].C <sub>2</sub>	37	61	57	90	52	85	79	118
[o].C <sub>2</sub>	44	73	60	91	51	82	83	102
[u].C <sub>2</sub>	38	57	58	79	50	81	118	139
Média	42,2	63,8	61,2	87,2	55,2	87	86,6	116,6

Nas Tabelas 4 e 5, a duração de C<sub>2</sub> que seguia a vogal nasal, ṽN.C<sub>2</sub>, é pareada à duração de C<sub>2</sub> que seguia a vogal oral, V.C<sub>2</sub>. Em geral, notamos que a oclusiva era, vozeada ou não, mais longa, para todas as qualidades vocálicas, quando antecedida por uma vogal oral. Considerando que as sílabas contrapostas possuem a mesma tonicidade, apresentam a mesma qualidade vocálica como contexto segmental anterior e subsequente, contêm o mesmo modo e ponto de articulação e são analisadas separadamente de acordo com o seu vozeamento, o único fator que parece estar influenciando a alteração duracional desses segmentos é a nasalização da vogal anterior. Esse processo modifica a duração de C<sub>2</sub> que segue ṽN, sendo consoante menos longa em contraposição à C<sub>2</sub> que sucede V. Em termos percentuais, as diferenças entre a oclusiva subsequente à vogal nasal e subsequente à vogal oral são demonstradas nas Tabelas 6 e 7.

**Tabela 6. Diferença percentual (D%) entre C<sub>2</sub> [+vozeada] e [-vozeada] que sucede a vogal nasal (ṽN) e a C<sub>2</sub> subsequente à vogal oral (V) no PST em tônicas e pretônicas.**

Contexto	<i>Tônica</i>			<i>Pretônica</i>		
	ṽN	V	D (%)	ṽN	V	D (%)
C <sub>2</sub> [+VOZ]	45	57	26,7	62	92	48,4
C <sub>2</sub> [-VOZ]	68	82	20,6	96	121	26

**Tabela 7. Diferença percentual (D%) entre C<sub>2</sub> [+vozeada] e [-vozeada] que sucede a vogal nasal (ṽN) e a C<sub>2</sub> subsequente à vogal oral (V) no PST em tônicas e pretônicas.**

Contexto	<i>Tônica</i>			<i>Pretônica</i>		
	ṽN	V	D (%)	ṽN	V	D (%)
C <sub>2</sub> [+VOZ]	42	57	26,7	55	87	58,2
C <sub>2</sub> [-VOZ]	68	82	20,6	87	117	34,5

Assim como apontado por Moraes e Wetzels (1992) e por Sousa (1994) para o PB, a maior duração da oclusiva seguinte à V, identificada pela descrição acústica duracional dos segmentos, pode ser decorrente do alongamento vocálico de  $\tilde{v}N$ , na medida em que este “pode estar ‘roubando’ algum tempo da duração da oclusiva” (Sousa 1994, p. 44). Os valores de  $\tilde{v}N$  seriam mais alongados, então, por corresponderem a um “pedaço” de  $C_2$  e não apenas por decorrerem do espriamento do traço [+nasal]. Tendo o propósito de testar se o alongamento de  $C_2$  sucessor à V e a paralela diminuição de  $C_2$  seguinte a  $\tilde{v}N$  poderiam afetar o maior alongamento de  $\tilde{v}N$ , extraímos de  $\tilde{v}N$  a parcela equivalente à diferença entre as consoantes. Mesmo com essa extração,  $\tilde{v}N$  permaneceu alongada em relação à V, como exposto nas Tabelas 1 e 2.

O processo de subtração, considerando os valores originais da diferença percentual entre  $\tilde{v}N$  e V, é apresentado na Tabela 8 para os itens em que  $C_2$  correspondia a uma sílaba tônica e, na tabela 9, para os dados em que  $C_2$  compunha uma sílaba pretônica. Para o contexto tônico, embora a maior duração de  $\tilde{v}N$  permaneça, é possível notar que o alongamento diminui quase pela metade, reduzindo a diferença entre  $\tilde{v}N$  e V, isto é, permanecendo em torno de 28% para o PST e de 24% para o PP. Para as pretônicas, por outro lado, mesmo ocorrendo a subtração da parcela equivalente à  $C_2$ , a diferença percentual permanece elevada. Como pode ser inferido a partir da Tabela 9, essa diferença é de aproximadamente 80% para o PST, enquanto que no PP é de 55%.

**Tabela 8. Valor médio considerando a subtração da porção equivalente a  $C_2$  em tônicas.**

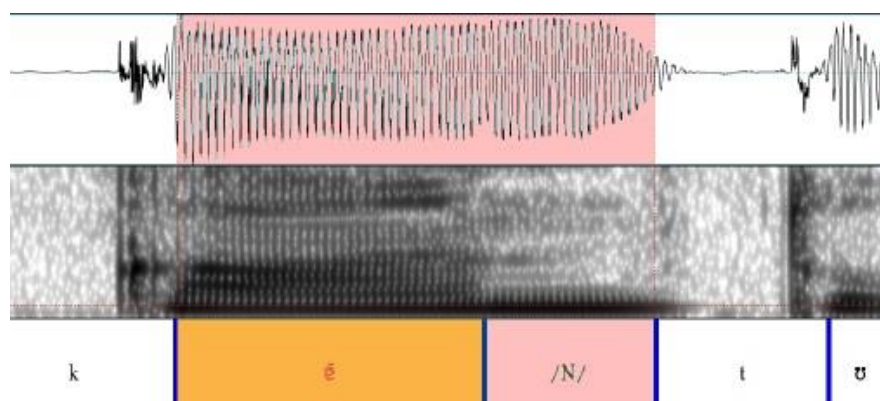
Português de São Tomé (PST)			
Critério de Análise	$\tilde{v}N$ (ms)	V (ms)	Diferença (%)
Tônica V. $C_2$ [-VOZ]	189	136	39
Subtraindo $C_2$ [-VOZ]	174	136	28
Tônica V. $C_2$ [+VOZ]	191	140	36
Subtraindo $C_2$ [+VOZ]	179	140	28
Média Total	176,5	138	27,8
Português do Príncipe (PP)			
Critério de Análise	$\tilde{v}N$ (ms)	V (ms)	Diferença (%)
Tônica V. $C_2$ [-VOZ]	154	105	47
Subtraindo $C_2$ [-VOZ]	128	105	22
Tônica V. $C_2$ [+VOZ]	172	120	43
Subtraindo $C_2$ [+VOZ]	151	120	26
Média Total	139,5	112,5	24

**Tabela 9. Valor médio considerando a subtração da porção equivalente a C<sub>2</sub> em pretônicas.**

Português de São Tomé (PST)			
Critério de Análise	∞N (ms)	V (ms)	Diferença (%)
Pretônica V. C <sub>2</sub> [-VOZ]	164	93	77
Subtraindo C <sub>2</sub> [-VOZ]	138	93	48
Tônica V. C <sub>2</sub> [+VOZ]	188	103	83
Subtraindo C <sub>2</sub> [+VOZ]	167	103	62
Média Total	176	98	79,6
Português do Príncipe (PP)			
Critério de Análise	∞N (ms)	V (ms)	Diferença (%)
Pretônica V. C <sub>2</sub> [-VOZ]	150	72	108
Subtraindo C <sub>2</sub> [-VOZ]	120	72	67
Tônica V. C <sub>2</sub> [+VOZ]	155	85	82
Subtraindo C <sub>2</sub> [+VOZ]	123	85	45
Média Total	121,5	78,5	54,7

Constatamos o alongamento consistente de ∞N sobre V, e sendo o alongamento da vogal nasal aqui considerado como indício de sua estrutura bifonêmica da nasalidade, suscitamos a hipótese de que o PST e o PP, de acordo com os critérios até então analisados, não apresentam vogais nasais intrínsecas, mas vogais nasais decorrentes de um processo de espraiamento de traços da camada segmental para a camada CV, o que caracterizaria a nasalização tautossilábica. No entanto, para definirmos uma posição acerca da nasalidade vocálica tautossilábica no PST e no PP, examinamos também a duração da vogal nasal sem a porção equivalente ao murmúrio nasal, bem como a própria duração do murmúrio nasal.

No PST e no PP, da mesma forma que no PB e no PE, observou-se que o murmúrio nasal é espectralmente perceptível diante de todas as qualidades vocálicas e ao ser seguido por consoante oclusiva, como indicado na Figura 1.

**Figura 1. Espectrograma de *canto* [ˈkɐ̃tu], em que o murmúrio é representado por /N/.**

No *corpus*, embora haja dados que abarquem as diferentes qualidades vocálicas das variedades, constituindo esse um fator que nos permite constatar que a qualidade vocálica não inibe a presença do murmúrio, o contexto articulatorio 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 considerou apenas itens em que o murmúrio foi realizado, tendo como segmento seguinte uma consoante oclusiva, esta variando o ponto de articulação e vozeamento.<sup>3</sup>

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 (Tabelas 10 e 11). 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.

**Tabela 10. Oposição entre  $\tilde{v}N$ , V e  $\tilde{v}$  no PST em tônica.**

	$\tilde{v}N$ (ms)	V (ms)	$\tilde{v}$ (ms)	D1 (%)	D2 (%)
[a]	203,8	146,4	131,8	54,6	3,4
[e]	198,9	145,7	136,3	45,8	<u>8,6</u>
[i]	178,9	127,4	112	59,7	<u>10,7</u>
[o]	188,7	149,2	124,1	52,1	<u>16,8</u>
[u]	178,1	125,4	122,1	45,9	<u>2,6</u>
Média	189,6	138,8	123,6	53,4	<u>10,9</u>

Nota. D1 (%) = diferença percentual entre  $\tilde{v}N$  e  $\tilde{v}$ ; D2 (%) = diferença percentual entre  $\tilde{v}$  e V.

**Tabela 11. Oposição entre  $\tilde{v}N$ , V e  $\tilde{v}$  no PP em tônica.**

	$\tilde{v}N_{ms}$	V <sub>ms</sub>	$\tilde{v}_{ms}$	D1 %	D2 %
[a]	173,1	124,1	110,6	56,5	<u>10,8</u>
[e]	171,8	119,2	129,7	32,5	8,8
[i]	156	110,6	81,3	91,8	<u>26,5</u>
[o]	156,7	113,2	92,7	69	<u>18,1</u>
[u]	144,1	90,1	73,6	95,8	<u>18,3</u>
Média	160,3	111,4	97,6	64,3	<u>12,4</u>

Nota. D1 (%) = diferença percentual entre  $\tilde{v}N$  e  $\tilde{v}$ ; D2 (%) = diferença percentual entre  $\tilde{v}$  e V.

A partir das Tabelas 10 e 11, distinguimos duas análises 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

<sup>3</sup> Sugerimos, em uma análise futura, que o contexto subsequente à  $\tilde{v}N$  seja ampliado, e que o apêndice nasal no PST e no PP seja investigado tendo em vista diferentes segmentos, inclusive as fricativas, as quais em PB podem limitar sua presença.

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 (%). Nessa coluna, os valores sublinhados indicam, em percentual, o quanto a vogal oral era maior em relação à vogal nasal sem o apêndice. Os dados não sublinhados assinalam a manutenção do alongamento de  $\tilde{v}$  sobre V, ou valores positivos.

Com base nos resultados indicados por D1 (%), notamos que, como esperado,  $\tilde{v}N$  é mais longa do que  $\tilde{v}$  em ambas as variedades. Entretanto, ao deslocarmos o foco de análise para D2 (%), verificamos que  $\tilde{v}$  é 11% menor do que V no PST e 12% menor no PP, mesmo considerando os valores negativos. Logo, 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, p. 4), nas variedades de STP, a duração de  $\tilde{v}$  em contexto tônico é inferior à duração de V, quando retiramos a parcela do murmúrio nasal.

Esses resultados sugerem que, em posição tônica, o apêndice nasal, representado por /N/, embora não seja uma consoante perceptivamente especificada, ocupa uma posição temporal dentro da sílaba e é responsável por alongar a duração das vogais nasais no PST e no PP, diferentemente do PB (Valentim 2009), variedade na qual o alongamento de  $\tilde{v}$  é mantido de forma independente ao murmúrio nasal. Assumindo, o acento como propulsor de alongamento vocálico, infere-se que V é naturalmente mais alongada em tônicas, na medida em que está posicionada em uma região de maior proeminência lexical, possuindo, assim, 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 esse alongamento e não o acento lexical. Esse fato é reforçado pela literatura dedicada ao PB (Massini 1991; Wetzels 2007), na qual 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. 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 questão, 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. Desse modo, 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. Tais correlatos acústicos constituem, portanto, 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, considerando que  $\tilde{v}$ , sem murmúrio, contraposto à V átona, sem qualquer alongamento duracional proveniente da proeminência lexical e (ii) a descrição duracional de  $\tilde{v}$  em relação à V, quando desconsiderada a porção equivalente ao murmúrio nasal. Os resultados são expostos nas Tabelas 12 e 13.

**Tabela 12. Oposição entre  $\tilde{v}N$ , V e  $\tilde{v}$  no PST em pretônica.**

	$\tilde{v}N_{ms}$	$V_{ms}$	$\tilde{v}_{ms}$	D1 %	D2 %
[a]	186	101	102,2	81,9	12,9
[e]	186,5	92,5	92,2	102,1	1,8
[i]	175,6	90,5	98,2	78,8	1,4
[o]	181,2	90,5	109,8	65	21,3
[u]	170,9	99,5	104,3	63,8	41,8
Média	180	94,8	101,3	77,7	6,8

*Nota.* D1 (%) equivale à diferença percentual entre  $\tilde{v}N$  e  $\tilde{v}$  e D2 (%) à diferença percentual entre  $\tilde{v}$  e V.

**Tabela 13. Oposição entre  $\tilde{v}N$ , V e  $\tilde{v}$  no PP em pretônica.**

	$\tilde{v}N_{ms}$	$V_{ms}$	$\tilde{v}_{ms}$	D1 %	D2 %
[a]	157,4	86,3	91,2	72,6	5,7
[e]	163,5	83	101,6	60,9	22,4
[i]	151,8	72,1	87,3	73,8	21,1
[o]	160,9	82,7	93,8	71,5	13,4
[u]	139,1	70,9	82,1	69,4	15,8
Média	154,5	79	91,2	69,4	15,4

*Nota.* D1 (%) equivale à diferença percentual entre  $\tilde{v}N$  e  $\tilde{v}$  e D2 (%) à diferença percentual entre  $\tilde{v}$  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: 7% para o PST (*vd.* Tabela 12) e 15% para o PP (*vd.* Tabela 13). Novamente, a interface entre acento e o fenômeno analisado se faz necessária e, nesse 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. Logo, 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. Para as sílabas pretônicas é possível afirmarmos, assim, que o espraiamento do traço [+nasal] para a vogal anterior é responsável por alongar sua duração no PST e PP, posto que não há nenhuma outra razão segmental ou

suprasegmental que justifique o alongamento de  $\tilde{v}$  em pretônicas.

Atentos à coluna equivalente a D1 (%), notamos que  $\tilde{v}N$  é maior em relação à  $\tilde{v}$ , sendo esse 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. Isso posto, mesmo que não haja perceptualmente ou espectralmente uma consoante realizada na superfície de modo pleno, o apêndice nasal, detectado nos dados quando sucedido por consoantes oclusivas, pode corresponder a um correlato fonético de um fonema nasal na camada subjacente no PST e no PP.

Rothe-Neves e Valentim (2012) assumem que o apêndice nasal é produzido pelo fechamento da cavidade oral e, tal fato, o descaracteriza como parte da vogal, uma vez que o ar escoia apenas pela cavidade nasal. Por isso, entende-se, de acordo com essa concepção, que a mensuração das vogais nasais deve ser realizada desconsiderando tal porção. O murmúrio nasal, nesse sentido, demonstraria características fonéticas consonantais e reforçaria, portanto, nossa hipótese de que este seria um correlato fonético de um fonema consonantal (*vd.* Medeiros 2007).

Nossa interpretação pode ser, ainda, reforçada a partir da concepção de que o murmúrio não corresponde a uma porção da vogal nasal por exprimir características consonantais. 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, aqui questionamos o descarte da duração do apêndice para análise fonológica. Se consideramos a vogal nasal tautossilábica, o resultado fonético de uma sequência fonológica bifonêmica /VN/ nas variedades de STP, e constatamos a presença do murmúrio nasal nas análises espectrais, indicando que tal 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 CV, as unidades temporais são uma das camadas constituintes da sílaba e, por isso, o murmúrio, por possuir duração segmental, é parte componente desta. Porém, perceptivelmente, o reflexo desta unidade temporal no PST e no 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. Desse modo, ao mensurarmos os segmentos e trabalharmos com unidades de medidas, não podemos rejeitar a presença do murmúrio em nossas mensurações, já 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 dessa 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, Sousa (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 Sousa (1994), há uma transição gradativa entre fase oral e murmúrio nasal, denominada como fase transicional (Sousa

1994, p. 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 possuir traços acústicos e articulatórios que o justifiquem como vogal, ele deve ser incorporado às mensurações da vogal nasal (Sousa 1994, p. 132).

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 através da Tabela 14, 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.

**Tabela 14. Duração do murmúrio nasal no PST e no PP.**

Murmúrio	PST		PP	
	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

Constatamos que o murmúrio se mantém 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 (Tabela 14). 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 a duração de 65ms é longa e possivelmente indica um correspondente fonológico dentro da sílaba ligado a uma unidade temporal na camada CV.

Diferentemente da duração do murmúrio nasal que possui baixa variabilidade, em PST a duração dos segmentos nasais no ataque é menos homogênea e varia mais em relação a cada informante. Todavia, a despeito dessa 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 ataque 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] no ataque silábico. Essa conclusão, embora não sustente de maneira direta a hipótese bifonêmica, 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, tal diferença foi apontada por Haupt (2007) que, ao



investigar a duração das fricativas, indica que estas, a despeito do ponto de articulação, mantêm-se mais alongadas no ataque em relação à sua contraparte em coda.<sup>4</sup> Já Rodrigues (2015, p. 180), 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 ataque para coda e depois de coda para a segunda posição do ataque complexo. Ainda de acordo com Rodrigues (2015, p. 180), no PE [l] em ataque simples tem a duração de 68 ms, na segunda posição de um ataque complexo de 48 ms e em coda de 55,67 ms. Esses estudos dedicados ao PB e ao PE permitem que levantemos a hipótese segundo a qual nas variedades de STP o murmúrio seja naturalmente um pouco mais breve em relação ao ataque nasal justamente por ser o correlato fonético de uma consoante subjacente em coda. Consequentemente, isso indicaria que a posição temporal silábica atestada pela duração do apêndice, equivaleria a um segmento de travamento silábico. Entretanto, estamos novamente nos baseando no comportamento do PB e do PE, para analisar um fenômeno do PST e do PP, 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 ataque e da coda valendo-se das demais consoantes que poderiam ocupar tanto posição de ataque quanto de travamento silábico.

Por fim, a análise de palavras que continham nasalidade tautossilábica em final de palavra e frase, revelou que, recorrentemente, a nasalidade vocálica desaparecia nessa posição em contexto átono. Assim, entre as produções dos informantes, encontramos dados como: *álbum* ['aɫ.bũ] ~ ['aɫ.bu] e *zepelim* ['zɛ.pe.lĩ] ~ ['zɛ.pe.li]. A não realização da nasalidade estaria de acordo com o comportamento de outras consoantes em coda no PB e no PE (Callou & Leite 2009; Hora, Pedrosa & Cardoso 2010; Mateus & Rodrigues 2003). Segundo Selkirk (1982), a coda é concebida como a posição mais débil da estrutura silábica, sendo suscetível à variação e a apagamentos, que priorizariam a estrutura CV. Dessa forma, tanto a não realização da coda como consoante da camada segmental nos dados do PST e do PP, quanto a não nasalização da vogal, sugerem a presença de uma consoante nasal em coda e atestam a fragilidade de tal posição. Logo, em dados como *álbum* ['aɫ.bũ] ~ ['aɫ.bũ] e *zepelim* ['zɛ.pe.lĩ] ~ ['zɛ.pe.li], nos quais observamos a nasalidade em fronteira de palavra, a consoante /N/ em coda pode ser apagada mesmo antes do espraiamento do traço [+nasal].

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 a nasalidade vocálica como bifonêmica 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 no PST e no PP, não podemos afirmar que /N/ da sequência /VN/ constitua uma nasal plenamente realizada segmentalmente.<sup>5</sup> Analisando

<sup>4</sup> Os valores médios em milissegundos obtidos por Haput (2007) são: (i) para ataque: [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, pp. 44–45).

<sup>5</sup> Estudos aerodinâmicos poderiam trazer mais evidências a respeito da natureza do reflexo acústico identificado (vd. Shosted 2006).

os dados no Praat, não constatamos uma consoante nasal plenamente especificada na coda, apenas identificamos o murmúrio nasal (*vd.* Figura 2) por faixas menos intensas no espectrograma, caracterizando o enfraquecimento de F2 da porção oral da vogal.

## 5.2. Nasalidade Heterossilábica

A nasalidade heterossilábica, no PST e no PP, não produz distinção de significado e depende tanto de uma consoante nasal no ataque heterossilábico à vogal nasalizada, quanto do contexto acentual para ser engatilhada. Esse tipo de nasalização, por conservar a consoante nasal que propicia o espraiamento de traço, não proporciona maior duração dos segmentos nasalizados como ocorre com a nasalidade tautossilábica. Pelo contrário, assim como Moraes e Wetzels (1992, p. 159) indicam para o PB, a vogal nasalizada é, inclusive, mais breve do que a vogal oral em PST e em PP.

Nas tabelas 18 e 19, ao contrapormos os valores médios dos cinco informantes do PST e do PP 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 21% alongada em relação à vogal nasalizada no PST. De modo distinto, no PP, a vogal nasalizada mantém-se alongada quanto contraposta à vogal oral, apresentando uma diferença percentual entre  $\tilde{v}.N$  e V de aproximadamente 8%.

**Tabela 18. Duração da vogal nasal ( $\tilde{v}N$ ), nasalizada ( $\tilde{v}.N$ ) e oral (V) em posição tônica no PST.**

	$\tilde{v}N_{ms}$	$\tilde{v}.N_{ms}$	$V_{ms}$	D1 %
[a]	203,8	130,2	146,4	12,4
[e]	198,8	124,9	145,7	16,6
[i]	178,9	114,2	127,4	11,5
[o]	198,7	104,2	149,2	42,6
[u]	178,1	98,4	125,4	27,4
Média	189,6	114,5	138,8	20,8

*Nota.* A diferença em % equivale ao contraste duracional entre  $\tilde{v}.N$  e V.

**Tabela 19. Duração da vogal nasalizada ( $\tilde{v}.N$ ), nasal ( $\tilde{v}N$ ) e oral (V) em posição tônica no PP.**

	$\tilde{v}.N_{ms}$	$\tilde{v}N_{ms}$	$V_{ms}$	D1 %
[a]	173,1	89,9	86,3	4,2
[e]	171,8	90,3	83	8,8
[i]	156	83,9	72,1	16,4
[o]	156,7	88,7	82,7	7,3
[u]	144,1	72,6	70,9	2,4
Média	160,3	85,1	79	7,7

*Nota.* A diferença em % equivale ao contraste duracional entre  $\tilde{v}.N$  e V.

O fato de a vogal nasalizada, no PB, segundo Moraes e Wetzels (1992), 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 essa perspectiva, tanto a nasalidade engatilhada a partir de uma coda nasal, quanto a nasalidade heterossilábica, pressupõem a maior duração das vogais nasais e nasalizadas por conta do gesto articulatório complementar, envolvendo as cavidades oral e nasal, exigido na produção desses sons. Como pode ser comprovada nas Tabelas 18 e 19, esse não é o caso e, mesmo apresentando nasalidade em decorrência do espraiamento do traço [+nasal], as vogais nasalizadas não apresentam duração muito elevada, como verificado nos casos de nasalização engatilhado por coda. No PST, a vogal nasalizada expressa uma média, inclusive, um pouco inferior, ao ser confrontada à sua contraparte oral. Já no PP, a vogal nasalizada apresenta duração similar à vogal oral, sendo 8% alongada em relação a esta, valor que contrasta com a diferença estabelecida entre  $\tilde{v}N$  e V, a qual é de 44% (*vd.* Tabela 2).

O comportamento duracional distinto, atestado entre as vogais nasalizadas e as vogais orais, enfatiza, portanto, a existência de dois processos de nasalidade no PST e no PP: (i) a nasalidade tautossilábica, caracterizada pela presença, em todos os itens do *corpus*, 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 e pela exigência de uma consoante nasal no ataque nasal subsequente para espraiamento do traço de nasalidade. Embora ambos os processos demonstrem a assimilação regressiva do traço de nasalidade como ação suscitando a nasalização vocálica, esse movimento é computado e se dá de formas diferentes entre a nasalidade tautossilábica e a nasalidade heterossilábica em tônicas, refletindo, por isso, em características também distintas.

Em termos fonéticos, a nasalidade heterossilábica é demarcada pela ausência do murmúrio nasal, como indicado na Figura 2, em que [ẽ], distintamente da vogal nasalizada de *canto* ['kẽtu] (Figura 2), não é seguida pelo apêndice nasal /N/, mas sim pela própria consoante em ataque.

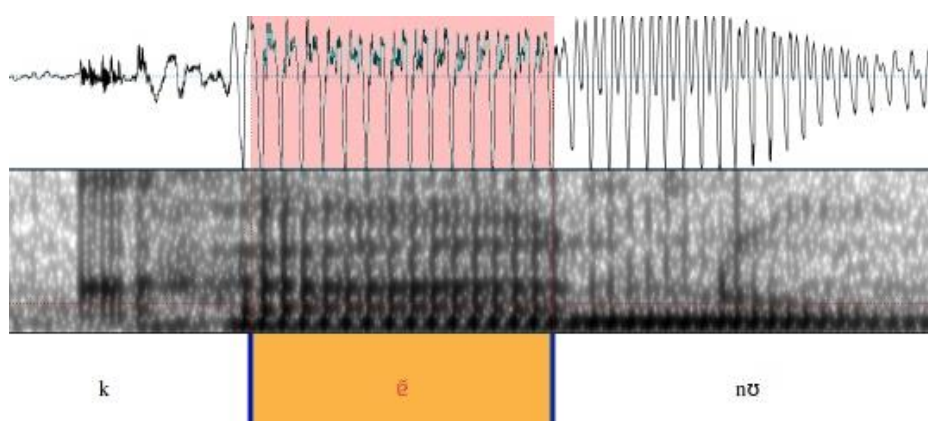


Figura 2. Espectrograma de *cano* [kãno].

Uma das peculiaridades do processo remete à opcionalidade de aplicação. Como vimos na seção 5.1., a nasalidade vocálica tautossilábica é, no geral, obrigatória nas variedades estudadas, podendo não ser aplicada apenas em fronteira de palavra, contexto de coda final que possibilita o apagamento da coda /N/ antes do espraiamento do traço de

nasalidade. Em contrapartida, a nasalidade heterossilábica, nos dados observados, não foi constatada em itens nos quais a vogal anterior à consoante nasal estava em uma sílaba pretônica, independentemente de /N/ ser uma consoante plena, realizada em ataque como apresentado na Tabela 20.

**Tabela 20. Realização dos itens em que V.N estava em sílaba pretônica.**

Item	Transcrição
Banana	[ba. 'n̩a.nɐ] ~ [ba. 'n̩ẽ.nɐ]
Camada	[k̩a. 'ma.dɐ]
Caneta	[k̩a. 'ne.tɐ]

Seja para o PST, seja para o PP, a V da sequência V.N, assinalada em (2) pela vogal sublinhada, não foi nasalizada por nenhum dos informantes, indicando, a princípio, a não aplicação do processo em sílabas átonas. Em tônicas, por outro lado, a nasalização oscilou para [a], e ora essa era aplicada, ora não era, como indicado na Tabela 21.

**Tabela 21. Realização dos itens em que V.N estava em sílaba tônica.**

Item	Transcrição
Banana	[ba. 'n̩a.nɐ] ~ [ba. 'n̩ẽ.nɐ]
Cama	['k̩a.mɐ] ~ ['k̩ẽ.mɐ]
Cano	['k̩a.nɔ] ~ ['k̩ẽ.nɔ]

As produções das vogais baixas precedendo sílabas iniciadas com consoante nasal, como *cama*, *cano* e *banana*, apresentam um comportamento distinto da nasalidade heterossilábica do PST e do PP, em relação ao PB e ao PE. De fato, realizações como *cama* ['k̩a.mɐ], *cano* ['k̩a.nɔ] e *banana* [ba. 'n̩a.nɐ] não aparecem descritas na literatura como características dessas variedades da língua portuguesa. Isso poderia compor uma característica do PST e do PP. Assim, há a possibilidade da nasalidade heterossilábica, no PST e no PP, ser opcional em todos os contextos, inclusive quando o segmento a ser nasalizado corresponde à [a] em posição tônica. Para confirmarmos tal comportamento, analisamos os formantes que compõem as vogais nasalizadas. Dessa forma, extraímos os valores dos primeiros formantes, respectivamente F1, F2 e F3, das vogais nasalizadas e, também, das vogais nasais e orais. A mensuração foi realizada a partir da porção medial do segmento e os resultados estão listados na Tabela 22 para o PST e na Tabela 23 para o PP.

**Tabela 22. Média geral em Hertz dos formantes da vogal nasal e oral de [a] no PST.**

	[ẽ] Nasalizada	[ẽ] 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

**Tabela 23. Média geral em Hertz dos formantes da vogal nasal e oral de [a] no PP.**

	[ẽ] Nasalizada	[ẽ] 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

Por meio dos resultados indicados nas Tabelas 22 e 23, notamos que, aproximando-se ao apontado por Medeiros (2007, p. 173), que indica o fato de [ẽ] possuir F1 cerca de 100–200 Hz menor quando contraposto ao F1 de [a], F1 de [ẽ] 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 [ẽ], 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 [ẽ], cujo F1, nesse caso, é 84 Hz menor em relação ao F1 de [a]. Para o PP, 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 [ẽ], quanto a vogal nasal, contêm um F1 cerca de 200 Hz mais baixo, em média, do que o F1 da vogal oral. Isso ocorre devido à modificação da abertura 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.

Considerando, então, o valor do F1 das vogais nasalizadas [ẽ], o qual aproxima-se mais dos valores obtidos para a vogal nasal [ẽ], sendo ambos mais baixos do que o F1 de [a], retomamos os itens que apresentam uma vogal [a] oral, mesmo em contexto propício para a nasalização heterossilábica, obrigatória no PB e no PE. Dessa maneira, buscando atestar 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 preliminar era de que, caso o segmento tenha sido oralizado de fato, ele possuiria um F1 mais elevado e próximo ao primeiro formante da vogal oral, posto que a vogal [a], sem a nasalidade por parar de alimentar a regra de alçamento, permaneceria baixa. Se isso ocorresse, a análise inicial seria confirmada, assim como a não obrigatoriedade da aplicação da nasalidade heterossilábica em PST e em PP. A análise é exposta na Tabela 24 para o PST e na Tabela 25 para o PP.<sup>6</sup>

<sup>6</sup> A vogal [a] de *cato* apresenta o valor médio de F1 de 825 Hz para o PST e de 704 Hz para o PP. Tais valores são atribuídos, individualmente, para os informantes em evidência na última coluna.

**Tabela 24. F1 (Hz) das realizações orais em contexto de nasalização silábica contraposto às médias gerais dos formantes identificados para a vogal nasal e oral no PST.**

Informante I – Masculino				
	F1 de [a] não nasalizada	Média F1 de [ẽ] nasalizada	Média F1 de [ẽ] nasal	Média F1 de [a] oral
Cama	958,9	694,4	705,9	941,5
Mana	941,3	694,4	705,9	941,5
Informante IV – Masculino				
	F1 de [a] não nasalizada	Média F1 de [ẽ] nasalizada	Média F1 de [ẽ] nasal	Média F1 de [a] oral
Cama	900	637,2	610,8	799,2
Mana	912	637,2	610,8	799,2
Informante V – Masculino				
	F1 de [a] não nasalizada	Média F1 de [ẽ] nasalizada	Média F1 de [ẽ] nasal	Média F1 de [a] oral
Cama	853,1	630,2	623,9	729,7

Como indicado na Tabela 24, pela mensuração dos formantes confirmamos como oral a produção de *mana* e *cama* do informante I e IV e a realização de *cama* do informante V. O F1, tanto de *cama* quanto de *mana*, nos primeiros casos, mantêm-se elevados e aproximam-se mais da média oral, sendo inclusive maiores em relação a esta. O mesmo pode ser observado em relação ao F1 de *cama* do informante V, o qual aproxima-se mais do F1 de [a] do que de [ẽ]. Dessa forma, ao contrapormos o F1 de *mana* e *mata*, a qualidade oral da vogal é ainda reforçada, posto que obtivemos o mesmo valor de 941,3 Hz para o informante I e de 912 Hz para o informante IV. Comparando o F1 de *cama* e *cato*, vemos que aquele possui 958 Hz, 900 Hz e 853,1 Hz no dados produzidos pelos informantes I, IV e V, respectivamente, ao passo que, para os mesmo informantes, a vogal [ẽ], nasalizada em decorrência de um ataque nasal, apresenta os valores de 694,4 Hz, 637,2 Hz e 630,2 Hz para cada informante. Concluímos, assim, que a vogal em contexto de nasalização heterossilábica, porém não nasalizada, tem frequência igual ou maior quando contraposta à frequência da vogal oral e afasta-se da vogal que de fato é realizada como [+nasal] nesse mesmo contexto.

Para o PP, os dados não nasalizados, mesmo estando em contexto tônico de nasalidade heterossilábica, também foram recorrentes entre os informantes. Assim, na tabela 25, verificamos 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, a natureza oral e baixa da vogal em contexto de nasalização heterossilábica é confirmada no PP, corroborando, assim, a não

obrigatoriedade do processo de nasalização para a vogal aberta [a] em sílabas tônicas sucedidas por um ataque nasal, como indicado na Tabela 25.

**Tabela 25. F1 (Hz) das realizações orais em contexto de nasalização silábica contraposto às médias gerais dos formantes identificados para a vogal nasal e oral no PP.**

Informante I – Feminino				
	F1 de [a] não nasalizada	Média F1 de [ẽ] nasalizada	Média F1 de [ẽ] nasal	Média F1 de [a] oral
Cano	728,6	577,6	623,1	797,2
Cama	811,2	577,6	623,1	797,2
Informante IV – Feminino				
	F1 de [a] não nasalizada	Média F1 de [ẽ] nasalizada	Média F1 de [ẽ] nasal	Média F1 de [a] oral
Cano	618,6	312,6	481,5	714,3
Informante V – Feminino				
	F1 de [a] não nasalizada	Média F1 de [ẽ] nasalizada	Média F1 de [ẽ] nasal	Média F1 de [a] oral
Banana	591,4	347,7	353,5	590,8

Na Tabela 23, mesmo que os valores de F1 de [a] não nasalizada, no PP, sejam menores do que o F1 de [a] não nasalizada dos informantes do PST, notamos que, ao ser contraposta com os demais valores expostos na tabela, há uma aproximação maior entre [a] realizada como oral e [a] oral. Logo, assim como constatado para o PST, o F1 [ẽ] nasal/nasalizada é consistentemente menor em relação à [a], fator que atesta a oralidade da vogal baixa de itens como *cano*, *cama* e *banana* no PP.

Em resumo, a nasalidade heterossilábica, em PST e em PP, é caracterizada por um espraiamento regressivo do traço [+nasal], engatilhado por uma consoante nasal no ataque. A nasalização depende, ainda, do acento lexical da palavra e o processo só foi identificado quando a vogal nasalizada era contígua ao ataque nasal e compunha uma sílaba tônica. Em pretônicas, o fenômeno não foi detectado em nosso *corpus*.

## 6. Discussão

O PST e o PP apresentam dois tipos de nasalização: tautossilábica e heterossilábica. A nasalização tautossilábica é engatilhada por uma coda nasal, a qual espraia regressivamente seu traço de nasalidade para a vogal anterior, que passa a ser realizada também como nasalizada. Entretanto, essa consoante não é mantida na camada segmental e, por ser elidida, não é captada perceptivamente ou espectralmente como uma consoante nasal na forma de superfície. Em decorrência do segmento ser apagado, não verificamos,

por um lado, a realização plena dessa consoante em coda, porém, por outro, os reflexos fonéticos de tal consoante são constatados pela nasalização das vogais e, consequentemente, pela maior duração destas em decorrência do murmúrio nasal identificado. À vista disso, concebemos, dentro de uma perspectiva multinível, que o apagamento do segmento nasal não acarreta, necessariamente, apagamento de todos os traços que o compõe. O murmúrio foi identificado em todos os dados após as vogais-alvo, sendo sua duração similar em todos os contextos. Isso nos leva a concluir, então, que mesmo a consoante nasal sendo elidida, o espriamento do traço [+nasal] para a vogal anterior mantém C, unidade temporal correspondente à /N/ no esqueleto silábico. Dessa forma, o *timing* da sequência CVC ou VC é mantido, como ilustrado na Figura 3, sendo refletido, no espectrograma, pela presença do murmúrio nasal e o consequente alongamento de  $\tilde{v}N$ .

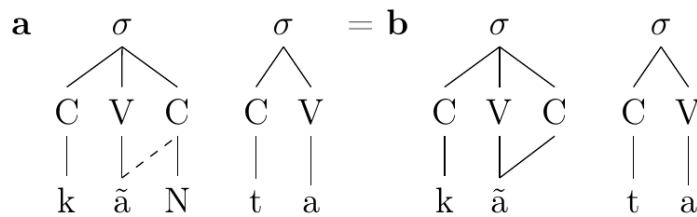


Figura 3. Espriamento do traço [+nasal] para a vogal tautosilábica.

Em fronteira de palavra, foi constatada a possibilidade de não nasalização nos dados. Logo, itens como *álbum* foram produzidos como [ˈaɫ.bu], sem qualquer traço de nasalidade incidindo sobre [u]. Nesses casos, assumimos o apagamento de C e não apenas de /N/ da camada segmental, isto é, a sílaba CVC passa a ser realizada estruturalmente como uma sílaba CV, não havendo nenhum vestígio da coda nasal, como demonstrado na Figura 4.

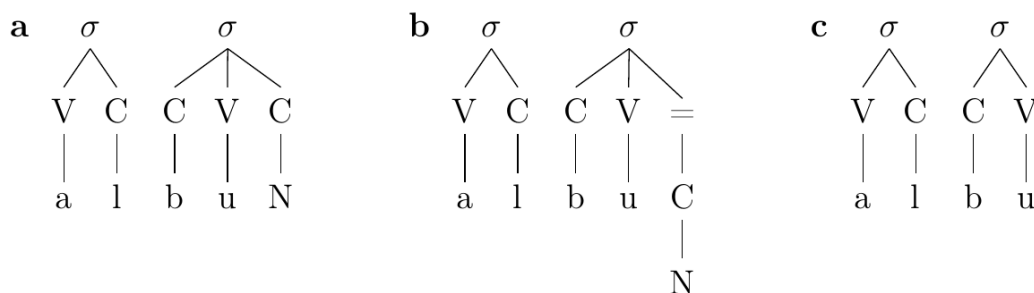


Figura 4. Apagamento da consoante nasal sem espriamento de traços

Em casos como o da Figura 4, como a estrutura C é elidida de forma completa, não há espriamento da nasalidade para a vogal anterior, pois nenhum traço é mantido na geometria de traços de /N/ quando esse apagamento é estrutural. Uma das consequências disso, seria a modificação temporal da sílaba CVC, a qual passaria a ter duração de uma sílaba CV, diferentemente dos casos em que há espriamento de traços e a temporalidade da coda é mantida. Não trabalhamos com a duração das vogais não nasalizadas finais, pois estas deveriam ser contrapostas com vogais orais também em fronteira final de palavra, uma vez que este é um contexto que aumenta naturalmente a duração da sílaba.



Assim, como não tínhamos dados que se encaixavam dentro destes fatores, a análise duracional não pôde ser realizada.

Estabelecido o estatuto fonológico da nasalidade tautossilábica no PST e no PP e considerando a análise de itens lexicais em contexto de nasalização heterossilábica, podemos concluir que, no PST e no PP, além de não sido observado, nos dados, a nasalização heterossilábica em átonas, a nasalização heterossilábica em tônicas é opcional. Assim, itens como *cama* podem variar entre ['ka.mə] ~ ['kẽ.mə], ao passo que em palavras como *camada* [ka.'ma.də] a nasalização não foi documentada.

Mediante a 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 ataque silábico, independentemente do gesto articulatório suplementar para a produção da nasalidade, podem ter uma duração menor em relação à vogal nasal e à vogal oral e não contêm o apêndice nasal. A opcionalidade do processo da nasalização heterossilábica é representada de acordo com a fonologia CV na Figura 5.

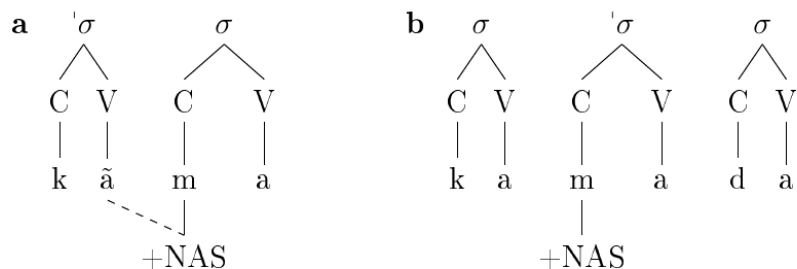


Figura 5. Espriamento do traço [+nasal] para a vogal heterossilábica.

Como pode ser notado, o ataque nasal pode espriar a nasalidade para V da sílaba anterior, como em (a). Nesse caso, apesar do espriamento 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 teria uma duração alongada. Distintamente da nasalização tautossilábica, o espriamento é opcional em tônicas e não constatado em pretônicas, quando a vogal contígua ao ataque nasal continua oral V, como em (b). Esse comportamento estaria de acordo com o processo de nasalização no santome e no lung'le (vd. Agostinho 2015; Bandeira 2017).

Ao mesmo tempo que o PST e o PP apresentam características que os aproximam do PE e do PB, como a possibilidade de diferentes processos de nasalização, a nasalização tautossilábica obrigatória e a opcionalidade do processo de nasalização heterossilábica é um elemento que contribui para o entendimento da estabilização de tais variedades do português, posto que esta não é uma característica nem do PB, nem do PE (vd. Balduino 2018). Os resultados aqui apresentados trazem subsídios que reforçam a consolidação do PST e do PP como variedades legítimas do português, com ecologia linguística própria, mas ainda compondo um conjunto mais amplo do qual fazem parte o PE, o PB e outras variedades da língua portuguesa.

## 7. Considerações Finais

Descrevemos o processo de nasalização vocálica tautossilábica e heterossilábica de duas variedades do português faladas em São Tomé e Príncipe. Para tanto, levamos em conta a duração e os formantes dos segmentos nasais, nasalizados e orais, e, por fim, atribuímos uma interpretação fonológica ao fenômeno com base na fonologia CV. Como vimos, a nasalidade vocálica é um tema que suscita discussões e diferentes análises dentro dos mais diversos modelos teóricos fonológicos, sendo duas hipóteses sempre levantadas para a nasalização tautossilábica: a monofonêmica e a bifonêmica. Assim, 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 entre sílabas distintas, com manutenção da consoante que proporciona o fenômeno. Em decorrência da maior duração dos segmentos nasais, assumimos, então, que a nasalização obrigatória é bifonêmica, isto é, promovida a partir do espriamento do traço de nasalidade de uma consoante nasal em coda. Já em relação às vogais nasalizadas, verificamos que o espriamento do traço [+nasal] é engatilhado por uma consoante nasal em ataque para a vogal anterior em sílaba tônica, sendo este processo opcional.

**Financiamento:** Esta pesquisa foi financiada pela FAPESP: 2015/25332-1 e pelo CNPq.

## Referências

- Agostinho, A. L. (2015). *Fonologia e Método Pedagógico do lung'Ie* (Tese de doutoramento, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil).
- Araujo, G. A. & Agostinho, A. L. (2010). Padronização das línguas nacionais de São Tomé e Príncipe. *Língua e instrumentos linguísticos*, 26, 49–81.
- Balduino, A. M. (2018). *A nasalidade vocálica no português falado em São Tomé e Príncipe* (Dissertação de mestrado, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil).
- Bandeira, M. (2017). *Reconstrução fonológica e lexical do protocrioulo do Golfo da Guiné* (Tese de doutoramento, Universidade de São Paulo, São Paulo).
- Baxter, A. (2018). O português dos Tongas de São Tomé. In M. S. Duarte de Oliveira & G. A. de Araujo (Eds.), *O Português na África Atlântica* (pp. 297–322). São Paulo: Humanitas/FAPESP.
- Boersma, P. & Weenink, D. (2005). Praat: doing phonetics by computer (Version 5.3.82) [Computer software]. Amsterdam, NL: University of Amsterdam.
- Bouchard, M. (2018). *Linguistic variation and change in the Portuguese of São Tomé* (Tese de doutoramento, New York University, New York).
- Braga, G. (2018). *A prosódia do português de São Tomé: a entoação do contorno neutro* (Dissertação de mestrado, Universidade de São Paulo, São Paulo).
- Brandão, S., Pessanha, D., Pontes, M. & Correa, M. (2017). Róticos na variedade urbana do português de São Tomé. *Papia*, 27 (2), 293–315.
- Callou, D. & Leite, Y. (2009). *Iniciação à fonética e à fonologia* (11ª. ed.). Rio de Janeiro: Zahar.
- Câmara-Jr, J. M. (1970). *Estrutura da Língua Portuguesa* (47.ª ed.). Rio de Janeiro: Editora Vozes.
- Christofolletti, A. (2013). *Ditongos no português de São Tomé e Príncipe* (Dissertação de mestrado, Universidade de São Paulo, São Paulo).
- Christofolletti, A. & Araujo, G. A. (2018). Ditongos no português vernacular de São Tomé e

- Príncipe. In M. S. Duarte de Oliveira & G. A. de Araujo (Eds.), *O Português na África Atlântica* (pp. 261–296). São Paulo: Humanitas/ FAPESP.
- Clements, N. & Keyser, S. (1983). *CV Phonology: a generative theory of the syllable*. Cambridge: MIT Press.
- Figueiredo, C. (2010). *A concordância plural variável no sintagma nominal do português reestruturado da comunidade de Almojarife, São Tomé* (Tese de doutoramento, Universidade de Macau, Macau).
- Goldsmith, J. (1990). Syllable Structure. In J. Goldsmith (Ed.), *Autosegmental and metrical phonology* (pp. 103–140). New Jersey: Blackwell Publishing.
- Gonçalves, R. (2010). *Propriedade de Subcategorização verbal no português de S. Tomé* (Dissertação de mestrado, Universidade de Lisboa, Lisboa).
- Gonçalves, R. (2016). *Construções ditransitivas no português de São Tomé* (Tese de doutoramento, Universidade de Lisboa, Lisboa).
- Haupt, C. (2007). As fricativas [s], [z], [ʃ] e [ʒ] do português brasileiro. *Estudos Linguísticos*, XXXVI (1), 37–46.
- Hora, D., Pedrosa, J. L. & Cardoso, W. (2010). Status da consoante pós-vocálica no português brasileiro: coda ou *onset* com núcleo não preenchido foneticamente?, *Letras de Hoje*, 45 (1), 71–79.
- INE (2012). *Instituto Nacional de Estatística (INE): São Tomé e Príncipe em Números*. São Tomé: 2012. Disponível em: <http://www.ine.st/2012.html>.
- Lucchesi, D. & Baxter, A. (2009). A transmissão linguística irregular. In D. Lucchesi & A. Baxter (Eds.), *O português afro-brasileiro* (pp. 101–124). Salvador: EDUFBA.
- Maddieson, I. (1984). Phonetic cues to syllabification. *UCLA Working Papers in Phonetics*, 59, 85–10.
- Mateus, M. & D'Andrade, E. (2000). *The Phonology of Portuguese* (1.<sup>a</sup> ed.). Oxford: Oxford Linguistics.
- Mateus, M. & Rodrigues, C. (2003). A vibrante em coda no Português Europeu. In T. Freitas & A. Mendes (Eds.), *Actas do XIX Encontro Nacional da Associação Portuguesa de Linguística* (pp. 289–299). Lisboa, Universidade de Lisboa.
- Massini, G. (1991). *A duração no estudo do acento e do ritmo do português* (Dissertação de mestrado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas).
- Massini-Cagliari, G. (1992). *Acento e Ritmo* (1.<sup>a</sup> ed.). São Paulo: Contexto.
- Medeiros, B. (2007). Vogais nasais do português brasileiro: Reflexões preliminares de uma revista. *Revista Letras*, 72, 165–188. <http://doi.org/10.5380/rel.v72i0.7460>
- Miguel, M. A. C. (2006). Vogais nasais e nasalizadas: uma falsa questão?. In M. C. Bernardo & H. M. Montenegro (Eds.), *Actas do I Encontro de Estudos Dialetológicos* (pp. 183–206). Ponta Delgada: Instituto Cultural de Ponta Delgada.
- Moraes, J. & Wetzels, L. (1992). Sobre a duração dos segmentos vocálicos nasais e nasalizados em português: um exercício de fonologia experimental. *Cadernos de Estudos Linguísticos*, 23, 153–166. <https://doi.org/10.20396/cel.v23i0.8636851>
- Rodrigues, S. F. (2015). *Caracterização acústica das consoantes líquidas do Português Europeu* (Tese de doutoramento, Universidade de Lisboa, Lisboa).
- Rothe-Neves, R. & Valentim, H. (2012). On the duration of nasal vowels in Brazilian Portuguese, *Revista Diadorim*, 12, 108–128. <https://doi.org/10.35520/diadorim.2012.v12n0a3974>
- Seara, C. I. (2000). *Estudo acústico-perceptual da nasalidade das vogais do português brasileiro* (Tese de doutoramento, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis).
- Selkirk, E. (1982). The syllable. In V. Hulst & N. Smith (Eds.), *The Structure of Phonological Representations* (pp. 337–383). Dordrecht: Foris.
- Sousa, E. (1994). *Para a caracterização fonético-acústica da nasalidade no português do Brasil* (Dissertação de mestrado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas).
- Shosted, R.K. (2006). Correlating complexity: A typological approach. *Linguistic Typology*, 10 (1), 1–40.
- Teixeira, A., Vaz, F., Moutinho, L. & Coimbra, R. (2001). Acerca das vogais do português europeu. *Revista da Universidade de Aveiro*, 18, 241–274.
- Valentim, H. (2009). *Duração dos segmentos vocálicos orais, nasais e nasalizados do português*

*brasileiro* (Dissertação de mestrado, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte).

Wetzels, L. (1997). The lexical representation of nasality in Brazilian Portuguese, *Probus*, 9 (2), 01–34. <https://doi.org/10.1515/prbs.1997.9.2.203>

Wetzels, L. (2007). Primary Word Stress in Brazilian Portuguese and the Weight Parameter, *Journal of Portuguese Linguistics*, 6 (1), 9–58. <https://doi.org/10.5334/jpl.144>

[recebido em 2 de novembro de 2018 e aceite para publicação em 28 de novembro de 2019]