



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE LETRAS E COMUNICAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LETRAS

FABÍOLA AZEVEDO BARAÚNA

**PERFIL COMPARATIVO-TIPOLÓGICO DAS CONSOANTES NASAIS EM
LÍNGUAS DA FAMÍLIA TUPÍ-GUARANÍ**

BELÉM-PA
2016

FABÍOLA AZEVEDO BARAÚNA

**PERFIL COMPARATIVO-TIPOLOGICO DAS CONSOANTES NASAIS EM
LÍNGUAS DA FAMÍLIA TUPÍ-GUARANÍ**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Letras da Universidade Federal do Pará, como requisito final para obtenção do grau de Mestre em Letras.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Gessiane Picanço

BELÉM-PA
2016

FABÍOLA AZEVEDO BARAÚNA

**PERFIL COMPARATIVO-TIPOLÓGICO DAS CONSOANTES NASAIS EM
LÍNGUAS DA FAMÍLIA TUPÍ-GUARANÍ**

Dissertação de Mestrado de Fabíola Azevedo Baraúna, intitulada **Perfil comparativo-tipológico das consoantes nasais em línguas da família Tupí-Guaraní**, orientada pela **Prof.^a Dr.^a Gessiane Picanço**, apresentada à banca examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Letras da Universidade Federal do Pará.

Aprovada em 28 de janeiro de 2016.

Banca Examinadora:

Prof.^a Dr.^a Gessiane Lobato Picanço (UFPA)
Presidente

Prof.^a Dr.^a Ana Vilacy Galúcio (UFPA)
Membro Interno

Dr. Sérgio Meira (MPEG)
Membro Externo

Prof. Dr. Sidney Facundes (UFPA)
Suplente

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por iluminar minha vida e me dar forças para não desistir de meus objetivos.

Agradeço à minha família, meus pais, irmãos e cunhada. Meus pais que me mostraram o quanto é valioso o caminho dos estudos e, especialmente, meus irmãos, que são meus exemplos na carreira acadêmica.

Agradeço à Professora Gessiane Picanço, pelos ensinamentos, durante a graduação e o mestrado, por dividir sua sabedoria comigo e por confiar neste trabalho.

Agradeço ao meu querido companheiro Rômulo Souza, por incentivar meu crescimento profissional, me dar o apoio necessário para prosseguir esta jornada e por ter paciência de me esperar durante as horas de estudos.

Agradeço aos pesquisadores Sergio Meira e Lorena Orjuela, do Museu Paraense Emílio Goeldi, que, gentilmente, disponibilizaram os dados da língua Tembé.

Agradeço à professora e grande amiga Alessandra Janaú que cedeu os dados transcritos da língua Asuriní do Xingu.

Agradeço à banca de minha qualificação, Dr. Sérgio Meira e Prof. Dr^a. Ana Vilacy Galúcio, pelas importantes contribuições para a construção e aperfeiçoamento desta pesquisa.

Agradeço à turma do mestrado 2014, por todas as dúvidas, aflições, alegrias, e principalmente pelos conhecimentos compartilhados ao longo deste período. Especialmente às minhas amigas Bruna Lima-Padovani e Nandra Ribeiro que também trabalham com línguas indígenas e que durante várias madrugadas estiveram acordadas estudando, escrevendo e, por várias vezes, ajudando-me com as dúvidas que surgiam. A força que demos umas as outras neste período só fez nossa amizade crescer.

Agradeço também a todos os professores que ministraram disciplinas à nossa turma, bem como à secretaria e coordenação do Programa de Pós-Graduação em Letras da UFPA pela devida atenção.

Agradeço aos meus amigos, Alessandra Bastos, Amanda Amaral, Elisa Moraes, Thamires Sfair, Vivian Strympl e Priscila de La-Rocque que ajudam a manter minha mente tranquila para os desafios que enfrento em meus estudos. Agradeço ainda aos amigos Fernanda Vasconcelos e Gabriel Farias, integrantes do grupo de estudos sobre línguas indígenas, com os quais compartilhei bons momentos de estudo e conversas sobre a vida acadêmica e pessoal, tornando as tardes de laboratório mais leves e divertidas.

Agradeço ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela bolsa concedida e, portanto, apoio para a realização e manutenção do estudo aqui desenvolvido. A pesquisa está integrada ao projeto “Reconstrução Fonológica do Proto-Mundurukú (Tupí) (Processo 406326/2012-6 - Edital MCTI /CNPq /MEC/CAPES Nº 18/2012 – Ciências Humanas, Sociais e Sociais Aplicadas).

RESUMO

Este trabalho visa traçar um perfil comparativo-tipológico das variantes fonéticas de consoantes nasais em línguas pertencentes à família Tupí-Guaraní. Quanto à seleção das línguas analisadas, decidiu-se pela inclusão de línguas de diferentes ramos da família Tupí-Guaraní, considerando-se a classificação interna sugerida por Rodrigues e Cabral (2002), no intuito de aumentar a abrangência do campo de estudos tipológicos com relação às línguas Tupí. Foram escolhidas as línguas Parakanã e Tembé (Ramo IV), Wayampi (Ramo VIII), Asuriní do Xingu, Anambé e Araweté (Ramo V), que contam com gravações originais em áudio obtidas junto a falantes nativos; para os aspectos fonológicos, o estudo tomou como base as propostas já disponibilizadas para essas línguas. A pesquisa consiste na análise fonético-acústica das consoantes nasais de línguas Tupí; fazendo generalizações tipológicas sobre como estas consoantes se manifestam. Os resultados encontrados são discutidos à luz da fonologia articulatória (BROWMAN E GOLDSTEIN, 1989) que defendem a ideia de que as unidades lexicais podem ser descritas com base em gestos articulatórios coordenados tanto no espaço quanto no tempo, representados pelo que os autores denominam como *gestural score*. Têm-se ainda nos resultados uma comparação das nasais entre as línguas Tupí, evidenciando tendências e padrões existentes a partir da constatação das implementações fonéticas para as nasais das línguas apresentadas. Verificou-se que quando ocorre a oralização parcial nas consoantes nasais, as línguas Tupí-Guaraní pertencentes ao ramo IV manifestam uma tendência de apresentar pré-oralização das nasais, enquanto que as línguas pertencentes ao ramo V tendem a apresentar pós-oralização das nasais. Este resultado mostra-se como um argumento favorável à divisão dos ramos da família Tupí-Guaraní, proposta por Rodrigues (1986) e revisada por Rodrigues e Cabral (2002).

PALAVRAS-CHAVE: Consoantes nasais. Família Tupí-Guaraní. Tipologia linguística.

ABSTRACT

This work aims to produce a comparative-typological profile of the phonetic variants of the nasal consonants in languages of the Tupí-Guaraní family. For the selection of the analyzed languages, it was decided to include different branches of the Tupí-Guaraní family, according to the internal classification suggested by Rodrigues and Cabral (2002), in order to increase the comprehensiveness of typological studies regarding the Tupi languages. The Parakanã and Tembé (Branch IV), Wayampi (Branch VIII), Asuriní of Xingu, the Anambé and Araweté (Branch V) languages were chosen, all of which have original audio recordings obtained from native speakers; for the phonological aspects, the study was based on the proposals already available for these languages. The research consists of a phonetic-acoustic analysis of the nasal consonants of these Tupí languages, making typological generalizations about how these consonants are manifested. The results are discussed with the framework of articulatory phonology (BROWMAN AND GOLDSTEIN, 1989) who defend the idea that lexical units can be described in terms of articulatory gestures coordinated both in space and in time, represented by what the authors call gestural score. Furthermore, this work includes a comparison of nasals in the selected Tupí languages, highlighting existing trends and patterns based on the description of the phonetic implementations of nasals in the selected languages. It was found that when there is partial oralization in the nasal consonants, the Tupí-Guaraní languages of branch IV have a tendency to introduce pre-oralization, while the languages of branch V tend to have post-oralization. This result shows up as an argument for division of the branches of the Tupi-Guarani family, proposed by Rodrigues (1986) and revised by Rodrigues and Cabral (2002).

KEYWORDS: Nasal consonants. Tupí-Guaraní Family. Linguistic Typology.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Alofones nasais de /m, n, ŋ/ observados em línguas Tupí.....	12
Quadro 2. Implementação fonética de fonemas nasais em línguas Tupí-Guaraní.	39
Quadro 3. Inventário fonológico das consoantes proposto por Grenand (1980).....	41
Quadro 4. Inventário fonológico das consoantes proposto por Jensen (1984).....	41
Quadro 5. Inventário fonológico das consoantes conforme o dicionário de Olson (1978).	42
Quadro 6. Inventário fonológico das consoantes proposto por Copin (2012).....	43
Quadro 7. Inventário fonético-fonológico das consoantes proposto por Silva (2009)...	44
Quadro 8. Inventário fonético-fonológico das consoantes proposto por Alves (2008)..	44
Quadro 9. Variantes nasais do Wayampi.....	46
Quadro 10. Inventário fonológico das consoantes da língua Parakanã.	51
Quadro 11. Inventário fonológico das consoantes da língua Tembé.....	53
Quadro 12. Inventário fonético das consoantes da língua Tembé.	54
Quadro 13. Variantes nasais do Parakanã e Tembé.....	58
Quadro 14. Inventário fonológico das consoantes proposto por Julião (1993).....	62
Quadro 15. Inventário fonético das consoantes proposto por Julião (1993).	62
Quadro 16. Inventário fonológico das consoantes da língua Asuriní.....	64
Quadro 17. Inventário fonético das consoantes da língua Asuriní.	65
Quadro 18. Variantes nasais do Asuriní do Xingu e Anambé.....	68
Quadro 19. Fonemas nasais das línguas Wayampi, Tembé, Parakanã, Anambé e Asuriní do Xingu.	74
Quadro 20. Tendências de variantes nasais dos ramos IV, V e VIII da família Tupí- Guaraní.	75

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Representação esquemática da produção de /m, n, ŋ, ẽ/.	22
Figura 2. Sincronização entre articuladores e véu palatalino em uma nasal plena na sequência [ãmõ] na língua Wayampi.....	23
Figura 3. Sincronização entre articuladores e véu palatino em uma nasal plena na sequência [ama] na língua Wayampi.....	24
Figura 4. Sincronização entre articuladores e véu palatino em uma nasal pré-oralizada na sequência [ebm] na língua Parakanã.....	25
Figura 5. Sincronização entre articuladores e véu palatino em uma nasal pós-oralizada na sequência [mb] na língua Asuriní do Xingu.....	25
Figura 6. Exemplo de antiformante em [m] na língua Wayampi.....	27
Figura 7. Exemplo de explosão oral em [ŋ] intervocálico na língua Wayampi.	28
Figura 8. Mapa com a localização das línguas Tupí-Guaraní.	32
Figura 9. Alofones nasais de /m/, sem e com explosão oral, na língua Araweté.....	47
Figura 10. Alofones nasais de /n/, sem e com explosão oral, na língua Wayampi.	48
Figura 11. Alofones nasais de /ŋ/, sem e com explosão oral, na língua Wayampi.	48
Figura 12. Espectrogramas dos alofones nasais plenos de /m, n, ŋ/ conforme o modelo do <i>gestural score</i> para línguas da família Tupí-Guaraní.	49
Figura 13. Espectrogramas dos alofones nasais com explosão oral de /m, n, ŋ/ conforme o modelo do <i>gestural score</i> para línguas da família Tupí-Guaraní.	50
Figura 14. Alofones nasais de /m/, sem e com explosão oral, na língua Tembé.....	59
Figura 15. Alofones nasais de /n/, sem e com explosão oral, na língua Parakanã.	59
Figura 16. Alofone nasal pré-oralizado de /m/, na língua Parakanã.....	60
Figura 17. Alofone nasal pré-oralizado de /n/, na língua Tembé.....	60
Figura 18. Espectrogramas dos alofones nasais pré-oralizados de /m, n, ŋ/ conforme o modelo do <i>gestural score</i> para línguas da família Tupí-Guaraní.	61
Figura 19. Alofones nasais de /m/, sem e com explosão oral, na língua Anambé.	69
Figura 20. Alofones nasais de /n/, sem e com explosão oral, na língua Asuriní do Xingu.	69
Figura 21. Alofones nasais pós-oralizados de /m/, na língua Asuriní do Xingu.	70
Figura 22.. Alofone nasal pós-oralizado de /n/, na língua Anambé.	71
Figura 23. Alofones nasais pós-oralizados de /ŋ/, na língua Anambé e na língua Asuriní do Xingu.....	71

Figura 24. Espectrogramas dos alofones nasais pós-oralizados de /m, n, ŋ/ conforme o modelo do <i>gestural score</i> para línguas da família Tupí-Guaraní.	72
Figura 25. Espectrograma de uma nasal com explosão oral em Karitiana.	78

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	12
1. TIPOLOGIA LINGUÍSTICA	17
1.1 Tipologia Fonológica	18
1.2 A Fonética das consoantes nasais: aspectos articulatórios e acústicos	21
1.2.1 Consoantes nasais do ponto de vista articulatório	21
1.2.2 Consoantes nasais do ponto de vista acústico	26
2. LÍNGUAS TUPÍ-GUARANÍ	30
2.1 Parakanã (ramo IV)	32
2.2 Tembé (ramo IV)	33
2.3 Anambé (ramo V)	34
2.4 Asuriní Do Xingu (ramo V)	35
2.5 Araweté (ramo V)	36
2.6 Wayampi (ramo VIII)	37
3. PERFIL TIPOLÓGICO DAS CONSOANTES NASAIS EM LÍNGUAS TUPÍ-GUARANÍ	39
3.1 Perfil tipológico com base nas implementações fonéticas encontradas para as línguas Tupí-Guaraní	40
3.1.1 Línguas com somente nasais plenas	40
3.1.2 Línguas com nasais plenas + pré-oralização	51
3.1.3 Línguas com nasais plenas + pós-oralização	61
3.2 Discussão dos dados	73
3.3 As nasais da família Tupí-Guaraní no contexto tipológico	76
CONSIDERAÇÕES FINAIS	80
REFERÊNCIAS	82

INTRODUÇÃO

Neste estudo busca-se desenvolver uma análise comparativa das consoantes nasais em seis línguas pertencentes à família Tupí-Guaraní: Parakanã e Tembé (ramo IV), Asuriní do Xingu, Anambé e Araweté (ramo V) e Wayampi (ramo VIII). Discute-se, especificamente, sobre as implementações fonéticas dos fonemas nasais nestas línguas e, portanto, de que forma esses fonemas podem ser manifestados como nasais plenas (com ou sem explosão oral) e nasais parcialmente oralizadas.

Picanço e Baraúna (2014) apresentaram uma comparação de alofones nasais plenos e parcialmente oralizados em 12 línguas Tupí, três das quais eram da família Tupí-Guaraní: Araweté, Tenharin e Tembé.¹ Segundo as autoras, o inventário fonético-fonológico de uma língua pode ter uma alta complexidade no que diz respeito à alofonia nasal, indo desde nasais simples (plenas), nasais plenas com explosão oral, nasais pré-oralizadas, nasais pós-oralizadas, até médio-nasais, conforme pode ser verificado no quadro abaixo:

Quadro 1. Alofones nasais de /m, n, ŋ/ observados em línguas Tupí.

Variantes Nasais	Representações fonéticas	Ambientes Observados
Plenas	[m, n, ŋ]	._v; ._ṽ
Plenas com explosão oral	[m ^b , n ^d , ŋ ^g]	
Pré-oralizadas	[bm, dn, gŋ]	v_~ṽ; v_#; v_+
Pós-oralizadas	[mb, nd, ŋd] [mp, nt, ŋk]	~v_v;+_v; #_v
Médio-Nasais	[bmb, dnd, gŋg]	v_v

FONTE: Picanço e Baraúna (2014, p. 107).

Conforme o estudo, os alofones nasais são normalmente caracterizados com base nas vogais contíguas a eles, pela qualidade oral ou nasal desses segmentos, com exceção das nasais plenas e das plenas com explosão. Os alofones nasais plenos são os mais frequentemente encontrados, manifestando a variante com porção plenamente nasal, já os alofones nasais parcialmente oralizados exibem um porção nasal e um porção oral que pode preceder (no caso das pré-oralizadas) ou suceder (no caso das pós-oralizadas) a parte nasal. Há línguas que apresentam apenas nasais plenas, como é o caso da língua Awetí; bem como línguas que apresentam nasais plenas e pré-oralizadas,

¹ As outras línguas analisadas no artigo foram: Awetí, Karitiana, Suruí, Mundurukú, Kuruaya, Karo, Makurap, Ayuru e Tupari.

como é o caso do Mundurucu e Kuruaya; há ainda línguas que apresentam nasais plenas e pós-oralizadas, caso do Makurap; por fim, existem línguas que possuem médio-nasais, como o Karitiana (PICANÇO E BARAÚNA, 2014).

O presente trabalho dá continuidade a esse estudo de Picanço e Baraúna (2014), não só retomando as análises das línguas Araweté e Tembé, mas também adicionando outras línguas da família Tupí-Guaraní: Parakanã, Wayampi, Anambé e Asuriní do Xingu, com o objetivo de verificar se esses padrões são também encontrados nessas línguas.

Desse modo, realizou-se uma análise fonético-acústica das consoantes nasais nas línguas Tupí acima citadas, apresentando-se generalizações tipológicas sobre como estes segmentos se manifestam. O material utilizado consiste em áudios originais gravados no período de 2007 a 2014, com falantes nativos das respectivas línguas. Os dados de Wayampi, Parakanã, Anambé, Asuriní do Xingu e Araweté são provenientes do Arquivo de Línguas Indígenas presente no Laboratório de Fonética do Programa de Pós-Graduação em Letras da Universidade Federal do Pará (PPGL/UFPA); já os dados de Tembé foram cedidos pelos pesquisadores Dr. Sérgio Meira e Lorena Orjuela, do Museu Paraense Emilio Goeldi. Os detalhes da análise fonético-acústica são discutidos na seção 3.

Para representar foneticamente cada tipo de alofone nasal encontrado nas línguas, foram utilizadas notações específicas, conforme listadas abaixo.² Para as nasais plenas com explosão oral usou-se o diacrítico de "strong articulation" (articulação fortificada), de acordo com o que é visto no Alfabeto Fonético Internacional, especificamente na parte "Extensões para o IPA - letras e diacríticos". Para este trabalho, o termo *articulação fortis* foi usado como sinônimo de "strong articulation" (articulação fortificada). O traço da explosão demonstra a característica de força ou, como foi dito por Storto e Demolin (2012), "pressão na cavidade oral". Todavia, diferente do que é apresentado por estes autores para a marcação da explosão, optou-se, para este estudo, por recorrer ao diacrítico de *articulação fortis* em função das outras variantes encontradas na análise realizada com línguas Tupí-Guaraní.

² Essas notações diferem das utilizadas por Picanço e Baraúna (2014) no que diz respeito às variantes nasais com explosão oral, que foram então representadas por [m^b, n^d, ŋ^g]. No entanto, para não confundir-las com as pós-oralizadas, optou-se por marcar a explosão conforme apresentado em (1).

(1) Notações para as variantes nasais

[m]	nasal plena
[m̥]	nasal com explosão oral
[m ^b]	nasal pós-oralizada
[^b m]	nasal pré-oralizada

Estudos de teor tipológico referentes às línguas indígenas brasileiras são ainda escassos se comparados à diversidade linguística que temos em nosso país. Segundo Moore (2006), as línguas indígenas brasileiras estão desaparecendo muito rápido, muitas destas sem qualquer tipo de documentação. Este cenário preocupante pode ser resumido, conforme constata o autor, do seguinte modo: apenas 12% das línguas têm descrição completa, 33% têm descrição mais avançada (em teses, dissertações e artigos), 32% têm descrição superficial e 23% continuam com pouca ou nenhuma descrição científica.

Picanço (2011) fez um levantamento sobre a inclusão de línguas indígenas brasileiras em bases de dados de tipologia e verificou que o número de línguas indígenas incluídas nessas bases é insignificante se comparado ao total de línguas encontradas no Brasil (cerca de 150, segundo Moore et al, 2008). A autora apresentou os seguintes exemplos:

- StressTyp (<http://www.let.leidenuniv.nl/ulcl/pil/stresstyp/>): 510 línguas, cerca de 15 línguas brasileiras (Rob Goedemans, Leiden University; Harry van der Hulst, University of Connecticut).
- UPSID (<http://www.linguistics.ucla.edu/faciliti/sales/software.htm>) - UCLA Phonological Segment Inventory: 451 línguas, cerca de 15 línguas brasileiras (Ian Maddieson, UCLA).

Ao investigar possíveis ocorrências de sons similares em línguas relacionadas (PICANÇO et al, 2013), notou-se que há vários aspectos fonético-fonológicos que são comuns, enquanto outros são mais raros. Realizar uma investigação tipológica sobre as línguas indígenas permite comparar os mecanismos sonoros pelos quais tais línguas se manifestam, além de verificar padrões mais comuns e/ou mais raros. Isso contribui, sobremaneira, para a documentação das línguas indígenas brasileiras e também para modificar o quadro apresentado por Moore (2006) e Picanço (2011), ampliando o percentual quantitativo de estudos linguísticos da área.

Deste modo, esta pesquisa busca proporcionar um avanço significativo nos estudos de línguas indígenas ao expandir o mapeamento de línguas Tupí já existentes nas bases de dados científicos, possibilitando, assim, a construção de um referencial teórico inédito acerca do estudo tipológico das línguas objetos desta análise e suas implicações fonéticas e fonológicas.

A importância desse tipo de estudo para línguas indígenas brasileiras já foi ressaltada anteriormente. Segundo Seki (1976), os estudos tipológicos têm contribuído para a linguística em vários aspectos. Como exemplo, tem-se as distintas teorias linguísticas que se beneficiam, de algum modo, das análises tipológicas, que, ao identificarem fatos não previstos, acabam por incentivar a reformulação de dadas teorias. Da mesma forma, para Maia (2006), a tipologia contribui com a descrição linguística, principalmente com relação às línguas que ainda são pouco documentadas, proporcionando a possibilidade de se prever estruturas e realizar a confrontação de dados com parâmetros universais. Assim também, conforme o autor, o linguista pode se deparar, na tipologia, com um quadro de referência para a reconstrução de línguas.

Esta dissertação tem por objetivo geral examinar amostragens estratificadas de determinadas línguas Tupí-Guaraní do ponto de vista tipológico, compreendendo como se manifestam os segmentos nasais nessas línguas. As *amostragens estratificadas*, segundo nomenclatura de Gil (2009), referem-se à seleção de uma amostra de dados de determinados subgrupos de uma população utilizados para um estudo. No caso deste estudo, utilizam-se apenas as palavras que contêm consoantes nasais de listas de palavras de cada língua da família Tupí-Guaraní analisada.

Objetiva-se, de maneira específica, definir padrões sonoros recorrentes nos inventários fonético-fonológicos de línguas Tupí no que se refere, especificamente, às consoantes nasais; realizar uma análise fonético-acústica das consoantes nasais de línguas Tupí; e fazer generalizações tipológicas sobre consoantes nasais em línguas Tupí.

Trata-se, portanto, de um estudo baseado na tipologia fonológica, ou seja, “na classificação de sistemas linguísticos com base em propriedades fonológicas” ou ainda na “classificação dos elementos que compõem um sistema fonológico” (HAMMOND 2006:523 *apud* HYMAN, 2014:106). Dentre os tipos de tipologia citados por Hammond, será utilizado neste trabalho, especificamente, o que o autor denomina tipologia genética, aquela realizada com línguas geneticamente relacionadas, já que busca-se aqui traçar um perfil tipológico da família linguística Tupí-Guaraní. O estudo

também fornece um exemplo de tipologia baseada em propriedades fonológicas de superfície, pois lida com a realização fonética de fonemas nasais (ver seção 1).

Uma vez que as línguas podem ser classificadas, conforme a genética, em famílias descendentes de um ancestral comum (PAWLEY, 2007, p. 40), Hyman (2014) afirma que ao fonologista cabe “identificar a distribuição genética de um fenômeno” (p. 114). Propõe-se aqui justamente identificar o fenômeno das realizações das consoantes nasais dentro de uma família linguística, no caso a família Tupí-Guaraní.

Esta dissertação apresenta, além dessa introdução, três capítulos: o primeiro capítulo, intitulado Tipologia linguística, apresenta um levantamento bibliográfico sobre a tipologia linguística e fonológica, explicitando os conceitos que norteiam a análise realizada com as línguas Tupí; o segundo capítulo trata das línguas Tupí-Guaraní, expondo um panorama sobre estas e discutindo sobre a classificação da família Tupí-Guaraní, tratando de aspectos sobre a situação do povo, localização e estudos anteriores das línguas estudadas; o terceiro capítulo dispõe da discussão dos inventários fonético-fonológicos já propostos e dos resultados das análises fonético-acústicas, realizando uma comparação entre os resultados obtidos com a análise de cada língua a partir dos padrões e tendências encontrados e expondo um quadro tipológico das implementações fonéticas dos segmentos nasais das línguas objetos deste estudo. Por fim, conclui-se o trabalho realizando algumas considerações gerais sobre o que foi discutido ao longo desta dissertação.

1. TIPOLOGIA LINGUÍSTICA

Apresentando um breve histórico sobre a Tipologia Linguística, Whaley (1997) explica que foi Joseph Greenberg o marco para os estudos de natureza tipológica. Greenberg foi pioneiro em “estabelecer uma base quantitativa para o estudo tipológico” (Whaley, 1997, p. 23). Além disso, Greenberg demonstrou que a tarefa da tipologia não era apenas a de comparar línguas, mas comparar as estruturas das construções existentes nas línguas. Greenberg explicou ainda a noção de que aspectos da estrutura da língua podem se correlacionar e que os universais implicacionais podem ser entendidos com base nesta correlação, apresentando também 45 universais linguísticos. Outra contribuição de Greenberg foi afirmar que a língua sofre mudanças ao longo do tempo e que, por meio da análise do processo de mudança, é possível encontrar explicações ou exceções que embasam os universais. Por fim, diante de todos os estudos, Greenberg destacou a importância de ter uma base de dados que esteja de acordo com a pesquisa voltada aos universais linguísticos.

Whaley (1997) apresenta a concepção de que existe uma unidade básica que subjaz à diversidade linguística do mundo, ou seja, existem certas propriedades fundamentais que as línguas têm em comum. A autora conceitua tipologia, de maneira geral, como a classificação das línguas ou componentes das línguas baseada em características formais compartilhadas, ou mesmo nas diferenças existentes entre as línguas. Ela também afirma que se deve compreender que a tipologia não corresponde a uma teoria da gramática especificamente, mas que, na realidade, trata-se de um campo que tem por objetivo identificar padrões e correlações linguísticas entre esses e, portanto, sua metodologia e resultados de investigação são compatíveis com qualquer teoria gramatical.

Esses padrões, sejam eles compartilhados ou diversos, observados em diferentes línguas, contribuem para o conhecimento do que chamamos de universais linguísticos. Greenberg (1966) diz que é preciso não só tratar das questões universais, mas também definir as características específicas que singularizam uma língua. Para Lehmann (1978 apud Maia, 2006) “sendo aplicável a qualquer disciplina, a análise tipológica deve ser avaliada menos em termos do objeto que investiga do que em função da abrangência e da qualidade dos dados que seleciona” (p. 178) .

Comrie (1989) considera que os estudos dos universais focalizam sua atenção nas similaridades entre as línguas, enquanto os estudos tipológicos ocupam-se das

diferenças entre elas. Segundo Comrie (1989), o estudo dos universais linguísticos divide-se em duas abordagens metodológicas que contrastam quanto às suas concepções. Uma das abordagens, de tradição gerativista e que tem como principal representante Noam Chomsky, fundamenta-se em métodos hipotético-dedutivos e explica os universais linguísticos com base na teoria do inatismo, ou seja, estes seriam uma propriedade inata dos humanos, a chamada Gramática Universal. Em contrapartida, a outra abordagem, representada por Greenberg, de cunho metodológico principalmente indutivo, supõe a análise de uma diversidade de línguas, instituindo universais de superfície, que são explicados com base em vários fatores funcionais e psicológicos (inclusive pragmáticos). Maia (2006) explica que Chomsky não disse que o estudo de várias línguas “não permitiria o estabelecimento de universais linguísticos” (p. 181) ou que esses não poderiam ser entendidos em função de outros aspectos que não fossem pertencentes à teoria do inatismo. Assim também, Maia afirma que a segunda abordagem reconhece a existência de universais formais e não exclui a teoria inatista como uma questão a ser considerada para determinados universais.

Os estudos tipológicos discutidos até aquele momento concentravam-se mais em aspectos morfológicos e sintáticos; entretanto, recentemente, estudos tipológicos voltados para aspectos fonológicos também começaram a despertar maior interesse da área, ainda que Greenberg (1966) tenha tratado do tema anteriormente, do qual foi um dos pioneiros.

1.1 Tipologia Fonológica

Segundo Hyman (2014, p. 101), três fatores são fundamentais ao discutir a relação entre tipologia e fonologia: primeiramente, não há concordância sobre a definição do que é tipologia, tampouco sobre o que seria tipologia fonológica; em segundo lugar, a fonologia não é mais uma subárea unificada como antes; finalmente, há pouca interação entre os estudiosos da tipologia e os da fonologia. Ele destaca um bom exemplo de como uma característica fonológica pode ser estudada a partir da análise tipológica ao comparar a aspiração alofônica do Inglês com a aspiração do Tailandês, explicitando como sistemas diferentes podem traduzir um valor fonético igual ou muito parecido entre si. Hyman (2014) diz que havia, no início da era moderna, uma fonologia de teor fortemente tipológico, que partia, porém, de duas ideias diferentes, com base na substância versus forma. A primeira abordagem questiona como sistemas diferentes compreendem uma propriedade fonética particular. A segunda

abordagem, voltada para a forma, busca entender as propriedades lógicas de um modelo específico. Em ambas, entretanto, nota-se a ideia de separação ou distinção entre fonética e fonologia.

Vadja (2001), ao tratar de Tipologia Fonológica, define-a como a comparação de línguas considerando o número ou os tipos de sons que elas possuem. Para o autor, o inventário de fonemas de qualquer língua se altera apenas ao longo do tempo, diferentemente do vocabulário, ao qual novas palavras são constantemente adicionadas. Como o número de fonemas das línguas é relativamente estático, é possível classificá-las de acordo com os fonemas que elas possuem. Por isso, estudos desse tipo ajudam a compreender melhor a diversidade linguística e a elaborar generalizações sobre certas propriedades comuns e/ou divergentes a várias línguas. Ainda segundo Vajda, um aspecto importante da tipologia fonológica é classificar as línguas de acordo com o tipo de sons presentes ou ausentes. Alguns sons são raramente encontrados, enquanto outros estão quase sempre presentes nos inventários fonêmicos (MADDIESON, 1984).

Neste trabalho, entende-se por tipologia fonológica “a classificação de sistemas linguísticos baseados em propriedades fonológicas” (HAMMOND 2006:523 *apud* HYMAN, 2014:106); mais especificamente, faz-se uso aqui do conceito de tipologia genética, uma vez que as línguas analisadas são provenientes da mesma família linguística, a Tupí-Guaraní, e de tipologia baseada em propriedades de superfície, pois trata-se da realização fonética de fonemas nasais. Hammond (2006:523 *apud* HYMAN, 2014:106) afirma o seguinte:

“ [...] há quatro tipos básicos de tipologia: tipologias “areal” ou “genética”; tipologias baseadas em “propriedades fonológicas superficiais”; tipologias baseadas em alguma “propriedade fonológica fundamental”; e tipologias “paramétricas” [...] Além disso, tipologia fonológica pode se referir a classificação dos elementos que compõem um sistema fonológico. Por exemplo, descrições articulatórias como “velar” ou “labial” fazem parte de uma tipologia dos sons a fala.”³

Para Hyman (2014), a tipologia fonológica trata de estudos comparativos dos sistemas linguísticos, sem necessariamente haver uma divisão entre tipologia fonológica e teoria fonológica; ambos apresentam uma visão compartilhada acerca da natureza dos sistemas fonológicos, sendo as duas áreas interligadas tanto na teoria

³ “There are four basic kinds of typology: ‘areal’ or ‘genetic’ typologies; typologies based on ‘surface phonological properties’; typologies based on some ‘underlying phonological property’; and ‘parametric’ typologies.... In addition, phonological typology can refer to the classification of the elements that make up a phonological system. For example, articulatory descriptors like ‘velar’ and ‘labial’ form part of a typology of speech sounds.” (Hammond 2006: 523; *apud* HYMAN 2014)

quanto na prática.

O autor também expõe uma série de estudos de Greenberg na área da tipologia fonológica: estudos sobre a estrutura de sílaba (Greenberg 1962, 1978), um trabalho sobre as características distintivas (Greenberg, Jenkins & Foss 1967), harmonia vocálica (Greenberg 1963), outro referente as vogais nasalizadas (Greenberg 1966), há ainda sobre consoantes glotalizadas (Greenberg 1970), sistemas prosódicos das palavras (Greenberg & Kaschube 1976), reconstrução fonológica de línguas africanas (Greenberg 1948), dentre outros estudos. Outros trabalhos que podemos citar, que englobam a tipologia fonológica, são: *Typology of Phonological Systems*, de Maddieson (2010); *Patterns of Sound*, de Maddieson (1984); *How (not) to do phonological typology: the case of pitch-accent*, de Hyman (2009), em que o autor trata de sistemas tonais; *The Internal structure of Nasal-Stop Sequence: Evidence from Austronesian*, de Cohn e Riehl (2008), que trata da sequência nasal-oclusiva em línguas australianas; e *The phonetic roots of phonological typology: Final syllable vowels*, de Barnes (2003), onde o autor trata das características tipológicas de vogais em sílabas finais.

Para este estudo é importante tratar de uma tipologia com base em propriedades fonéticas, que é algo mais recente. Para isso, considera-se como referência básica o livro *The Sounds of the World's Languages*, de Ladefoged e Maddieson (1996). Os autores apresentam, em cada capítulo, o comportamento de cada tipo de som, tanto sons consonantais e como sons vocálicos, além de discutir os gestos articulatórios envolvidos durante a produção destes sons.

Com relação aos estudos envolvendo propriedades fonéticas, Demolin (2010), ao tratar de gestos velares e fenômenos de nasalização em Guaraní, explicita que muito se conhece sobre a complexidade fonológica da harmonia nasal; no entanto, pouco se sabe com relação à fonética da harmonia nasal, bem como do espalhamento deste fenômeno para outros segmentos. Na tentativa de modificar tal quadro, o autor, inicialmente, visa a realizar uma descrição fonética dos parâmetros acústicos e aerodinâmicos referentes à harmonização nasal e também aos segmentos nasalizados, além disso, o autor trata de uma interpretação fonológica dos gestos velares verificados nos dados fonéticos. Com isso, Demolin analisa os padrões emergentes relacionados aos fenômenos nasais do Guaraní, bem como seus desdobramentos na fonologia.

Partindo da mesma linha de entendimento, Cohn e Riehl (2008) discutem sobre as sequências nasal-oral, examinando-as com base em dados acústicos e aerodinâmicos a partir de seis línguas austronésias. Tanto Demolin quanto Cohn e Riehl voltam-se para

as propriedades fonéticas fazendo uso da tipologia para determinar padrões de segmentos nasais ou correlacionados a estes. Na seção seguinte trataremos de alguns desses aspectos fonéticos relacionados às consoantes nasais.

1.2 A Fonética das consoantes nasais: aspectos articulatórios e acústicos

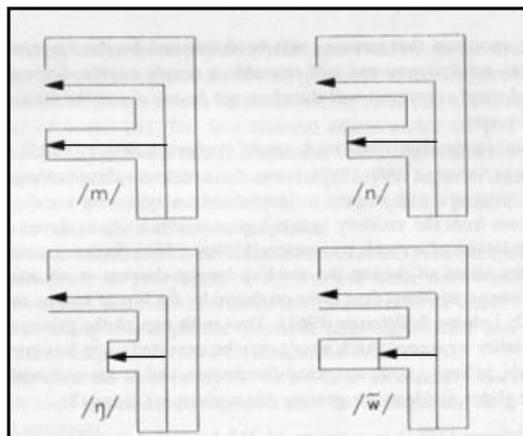
Segundo Lyons (1981, p. 49-50), a fonética é o estudo do meio fônico, enquanto que a fonologia ocupa-se de parte do estudo e descrição dos sistemas linguísticos e recorre às descobertas da fonética, sem, contudo, tratar do meio fônico em si. Ainda conforme o autor, o meio fônico pode ser examinado com base em três aspectos: articulatório, acústico e auditivo. O primeiro corresponde ao estudo dos sons da fala a partir do modo como são produzidos pelos órgãos responsáveis por este processo. Quanto à acústica, os sons da fala são analisados com base nas propriedades físicas das ondas sonoras provenientes do aparelho fonador e que se propagam no ar desde o falante até o ouvinte. Por fim, à fonética auditiva cabe a identificação e percepção dos sons da fala pelo ouvido e cérebro do falante.

Nesta seção trataremos dos aspectos articulatórios e acústicos das consoantes nasais, destacando os elementos essenciais para a análise das línguas examinadas neste trabalho.

1.2.1 Consoantes nasais do ponto de vista articulatório

Para Ohala & Ohala (1993), o som nasal caracteriza-se, do ponto de vista articulatório, basicamente por um abaixamento do véu palatino de modo que possibilite que a cavidade nasal e a cavidade oral se acoplem acusticamente; quando há o fechamento da cavidade oral, o ar proveniente dos pulmões passa pela cavidade nasal, sendo então produzida a consoante nasal. Os autores afirmam que, apesar de ser um mecanismo simples, pode ter consequências fonológicas bem maiores, uma vez que as partes do trato vocal estão interligadas. Abaixo segue a representação, de Ohala & Ohala (1993) da configuração do aparelho vocal durante a produção das consoantes nasais /m, n, ŋ, ã/:

Figura 1. Representação esquemática da produção de /m, n, ŋ, w̃/.



Fonte: OHALA & OHALA (1993, p.236)

Conforme a figura (1), a parte superior esquerda do “F” representa a cavidade nasofaríngea e a parte inferior representa a cavidade oral. Como são consoantes nasais, a cavidade nasofaríngea permanece igual em todos os casos, distinguindo apenas na cavidade oral que se refere ao ponto de articulação do segmento. Do ponto de vista mecânico, um som nasal envolve movimentos de articuladores e de certas partes do trato vocal, particularmente, o véu palatino que, no caso de sons nasais ou nasalizados, encontra-se abaixado, deixando a cavidade nasofaríngea livre para que o fluxo de ar escape pela cavidade nasal.

Browman e Goldstein (1989) apresentam a chamada fonologia articulatória, segundo a qual as unidades lexicais podem ser descritas com base em gestos articulatórios, como os descritos acima. Segundo esta concepção, os gestos não se referem a traços ou segmentos, eles caracterizam variáveis dependentes, eventos físicos da coordenação dos articuladores no momento de produção da fala. Os autores entendem os gestos como primitivos de contrastes fonológicos, ou seja, duas unidades lexicais contrastam se são distintas em sua composição gestual, seja pela presença/ausência de um gesto, por parâmetros de dinamicidade (referente a variações dinâmicas de como os gestos se coordenam) ou pela organização dos gestos.

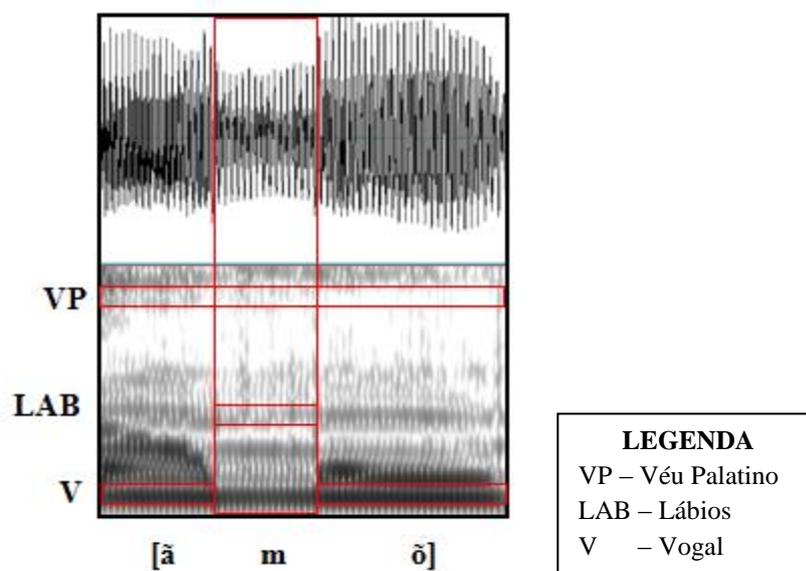
Os gestos se coordenam tanto no espaço quanto no tempo e podem ser representados pelo que Browman e Goldstein (1989) denominam como *gestural score* (pontuação gestual); neste, a extensão vertical refere-se aos articuladores envolvidos no gesto e o eixo horizontal refere-se ao tempo de ativação dos parâmetros dinâmicos. O que deve ser enfatizado aqui é a relação existente entre os gestos articulatórios no

momento de produção de segmentos nasais, ou seja, o abaixamento do véu palatino, deixando o ar escapar pela cavidade nasal, e a movimentação dos articuladores, bem como o tempo de cada um.

A seguir estão algumas descrições e possibilidades de *gestural score* quando diante de uma sequência VNV. Nos esquemas sobrepostos nas figuras 2 a 5 abaixo, a primeira linha vertical (no sentido da esquerda para a direita) marca o momento do fechamento dos lábios (para a bilabial [m]) e a segunda linha vertical representa o momento da soltura dos articuladores (nesse caso, os lábios); os retângulos representam a ação dos gestos articulatórios, o primeiro retângulo no espectrograma apresenta a produção da vogal (de baixo para cima), o segundo retângulo mostra a duração entre o momento de fechamento e abertura dos lábios e o terceiro retângulo representa a duração do tempo de abaixamento do véu palatino. O movimento do véu palatino é visto sobreposto nas figuras abaixo, mas somente para demonstração, já que, acusticamente, esse movimento não é capturado no espectrograma, como no caso dos formantes das vogais.

A figura 2 ilustra o caso no qual o véu palatino (VP) é abaixado antes do fechamento dos lábios (LAB) para [m], nasalizando, assim, a vogal (V) anterior (ex., [ãmo]); como o véu palatino permanece abaixado, a vogal seguinte é também nasalizada ([ãmõ]).

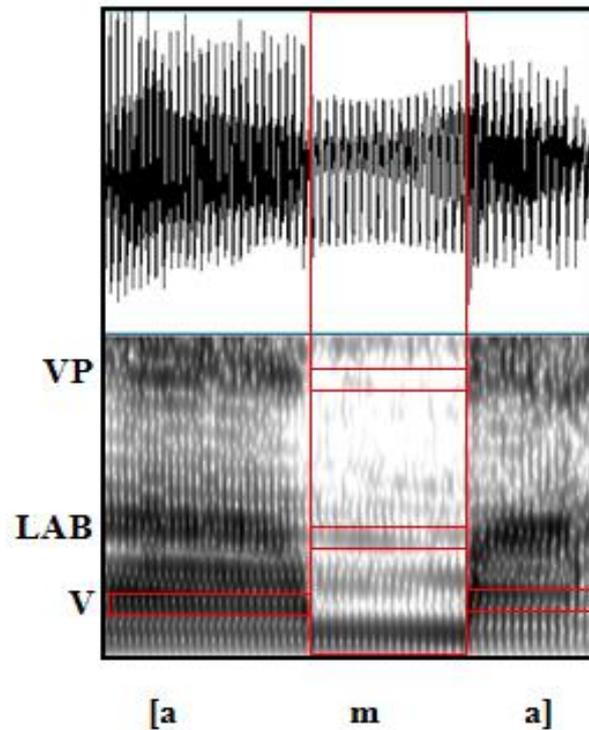
Figura 2. Sincronização entre articuladores e véu palatalino em uma nasal plena na sequência [ãmõ] da palavra [tãmõ] ‘avô’, da língua Wayampi.



Fonte: Pesquisa da autora, 2015.

Na figura 3 tem-se o *gestural score* para a nasal plena sem a nasalização das vogais adjacentes (ama), onde constata-se que o véu palatino é sincronizado com os articuladores orais, ou seja, abaixamento e elevação do VP coincidem com fechamento e soltura do gesto labial, não permitindo a nasalização das vogais adjacentes.

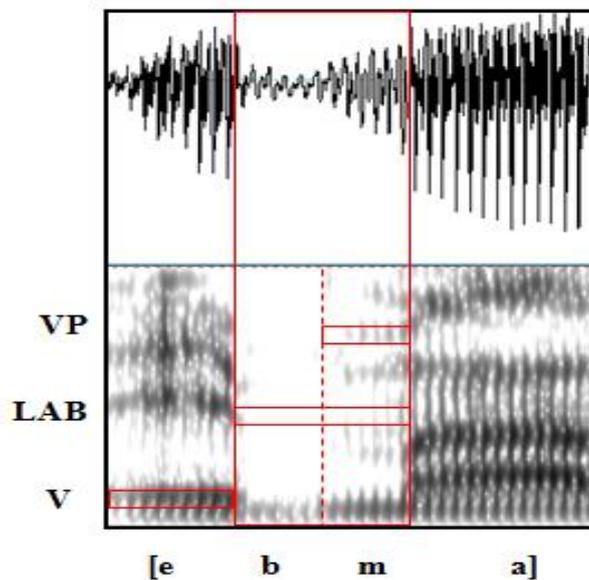
Figura 3. Sincronização entre articuladores e véu palatino em uma nasal plena na sequência [ama] da palavra [kô'namah] 'feijão', da língua Wayampi.



Fonte: Pesquisa da autora, 2015.

A figura 4, mais adiante, demonstra a produção de uma nasal parcialmente oralizada em [e^bm], no caso das pré-oralizadas, em que ocorre o abaixamento tardio de VP, depois que LAB já havia sido fechado.

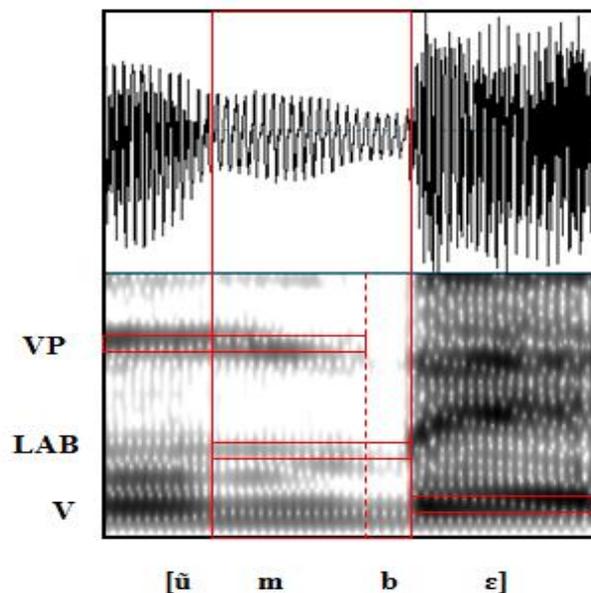
Figura 4. Sincronização entre articuladores e véu palatino em uma nasal pré-oralizada na sequência [e^bm] na palavra [e^bmarara] ‘rasgar’, da língua Parakanã.



Fonte: Pesquisa da autora, 2015.

A figura 5 também refere-se a produção de uma nasal parcialmente oralizada, demonstrando o caso específico de uma pós-oralizada [m^bε]; ao contrário da configuração acima, a elevação do VP antecede a soltura dos articuladores.

Figura 5. Sincronização entre articuladores e véu palatino em uma nasal pós-oralizada na sequência [mb] na palavra [mũm^bεu] ‘dizer’, da língua Asuriní do Xingu.



Fonte: Pesquisa da autora, 2015.

No caso das nasais com explosão oral, Maddieson e Ladefoged (1993) discutem a pesquisa de Chan (1987) sobre dialetos chineses, que trata sobre o que autor denomina como “stoplike releases”, que seriam as nasais com explosão oral. No que se refere a estes segmentos, verifica-se que não há a diminuição da porção nasal antes da liberação do ar pela cavidade oral, demonstrando que não ocorre uma transição de um segmento nasal para um segmento oclusivo, o que há, na realidade, é uma forte explosão no momento da liberação da cavidade oral, refletindo no aumento da amplitude, que é maior do que normalmente é visto na transição de uma nasal plena para a vogal seguinte. Com base nisso, o autor afirma que é possível inferir que haja uma sincronização entre elevação do véu palatino e a abertura da cavidade oral, de tal forma que, no mesmo instante, o fluxo de ar é desviado da cavidade nasal para a cavidade oral, sem que haja uma sobreposição de uma ou outra, como no caso das pré-nasalizadas. De acordo com o autor, esses segmentos não possuem propriamente um componente oral e poderiam ser considerados como “nasais oralmente liberadas”. Esta explicação contribui para a compreensão de como as nasais com explosão oral ocorrem considerando os gestos articulatórios.

A geometria dos tubos é, portanto, segundo Browman e Goldstein (1989), usada na fonologia articulatória com o intuito de identificar e compreender as combinações de sobreposição dos gestos. Como veremos na seção 3, os alofones nasais das línguas Tupí-Guaraní exibem essas possibilidades. Antes, porém, trataremos de algumas características acústicas desses segmentos.

1.2.2 Consoantes nasais do ponto de vista acústico

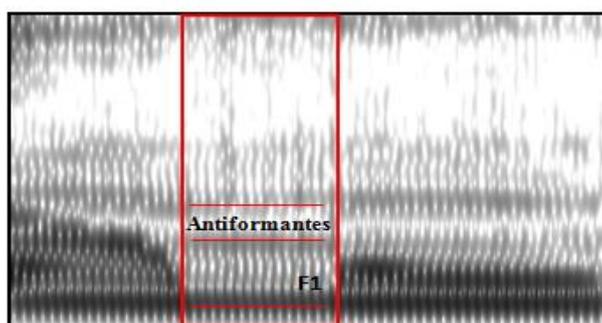
Conforme Kent e Read (2015, p. 26), “a fala é o canal vocal/auricular da comunicação humana e os sons da fala são produzidos pelas ações dos três subsistemas principais (respiratório, laríngeo e articulatório)”. O sinal acústico da fala interfere na produção e a percepção da fala, sendo de extrema relevância e interesse, uma vez que se manifesta tanto na saída do sistema de produção, quanto na entrada para o processo de percepção durante a cadeia da fala.

Atualmente, as análises acústicas dependem, sobretudo, do computador digital, tornando o processamento digital da fala o centro deste tipo de análise acústica (Kent e Read, 2015, p. 25). Para Silva (2010, p. 215), a análise acústica tornou-se muito acessível com o surgimento de softwares livres, como o programa Praat (www.praat.org). Silva (2010, p.216) destaca ainda a importância da correlação entre

fonética e fonologia, ressaltando que a análise acústica, na maioria das vezes, é fundamental para interpretar fatos fônicos que poderiam passar despercebidos. A autora entende análise acústica como um dispositivo que ao possibilitar a “visualização e caracterização do detalhe fonético (...) fornece pistas para se testarem hipóteses sobre representações fônicas das unidades da gramática” (p. 228). Deste modo, é possível discutir análises fonológicas tradicionais, por meio dos dados acústicos, indagando-as e investigando novas propostas de representação no tocante aos sons compreendidos nestes processos fonológicos.

Ao discutir sobre as consoantes nasais, Kent e Read (2015, p. 80) explicam que durante a produção de uma consoante nasal a passagem velofaríngea se abre de modo que a energia sonora passa através da cavidade nasal, enquanto o ressoador oral está fechado. Ohala e Ohala (1993) afirmam que o espectro de um segmento sonoro apresenta formantes, que são resultados da fonte de som, isto é, são ressonâncias do trato vocal provenientes da vibração das cordas vocais. As propriedades destas ressonâncias são alteradas, amplificadas ou atenuadas, de acordo com os componentes da frequência do som. Um formante ou pico de ressonância é uma banda de frequência amplificada pelo trato vocal. A nitidez dessa ressonância é maior se a maior parte da energia acústica provém da boca e é pouco absorvida pelas paredes do trato vocal. Se o trato vocal não é ramificado, apenas estarão presentes ressonâncias (formantes) no espectro, que é o caso das vogais e sonorantes, com possível exceção das laterais. Porém, o espectro também pode ser influenciado por antiformantes - bandas de frequências onde a energia acústica é atenuada - quando o trato vocal é ramificado, como no caso de segmentos nasalizados nos quais a abertura velo-faríngea faz com que parte da amplitude do sinal acústico seja absorvida pela cavidade nasal (Ohala e Ohala, 1993).

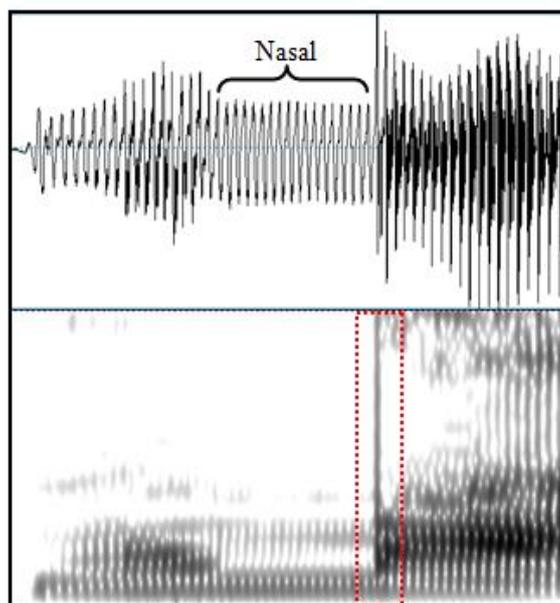
Figura 6. Exemplo de antiformante em [m], na palavra [tãmõ] ‘avô’, da língua Wayampi.



Fonte: Pesquisa da autora, 2015.

Para este trabalho, é importante destacar que Kent e Read (2015, p. 286) afirmam que as consoantes nasais podem ser denominadas também de “oclusivas nasalizadas” por partilharem determinadas propriedades fundamentais das consoantes oclusivas; o que as diferem, primordialmente, são os efeitos da nasalização. Quando tem-se uma sílaba oclusiva-vogal ou nasal-vogal, as duas apresentarão, em suas propriedades acústicas, a transição e o estado estacionário da vogal, além de uma transição formântica muito parecida. Entretanto, a sílaba oclusiva-vogal inclui, acusticamente, a explosão da soltura, enquanto que a sílaba nasal-vogal apresenta, acusticamente, um murmúrio (KENT E READ, 2015, p. 286). A explosão da soltura, comum às consoantes oclusivas, foi observado neste estudo nas consoantes nasais, conforme será discutido na seção 3 desta dissertação. Abaixo, segue um exemplo da explosão oral na nasal [m], a explosão é delimitada no espectrograma pela caixa em pontilhado.

Figura 7. Exemplo de explosão oral em [m] intervocálico, na palavra [muḿaʔe] ‘coisa’ da língua Wayampi.



Fonte: Pesquisa da autora, 2015.

Acusticamente, Ladefoged e Maddieson (1996) afirmam que a consoante nasal possui um estado estacionário caracterizado por uma primeira ressonância, que se destaca com relação as outras, mas que ainda assim possui uma baixa frequência. Articulatoriamente, os autores entendem que a consoante nasal é aquela em que o véu palatino é abaixado e há o fechamento da cavidade oral, deixando o ar proveniente dos

pulmões ser conduzido pela passagem nasal. Ladefoged e Maddieson (1996) ressaltam que alguns linguistas reconhecem a denominação “nasais oclusivas”; entretanto, eles preferem manter o termo “oclusão” apenas para aqueles sons com interrupção completa do fluxo de ar. Apesar disso, os autores compreendem que há uma semelhança articulatória entre nasais e oclusivas, ainda que sejam mais próximas, em outros aspectos, das aproximantes, uma vez que o fluxo de ar não passa por uma constrição suficientemente estreita para produzir uma turbulência total. O que pode ocorrer é, conforme os autores, que nasais podem se distinguir com base no grau da abertura velar. Este é um ponto importante a se considerar, já que quanto menor a abertura velar mais ar será acumulado na cavidade oral, o que pode resultar em uma explosão oral, como verificado nas línguas analisadas neste trabalho; e quanto maior a abertura velar haverá menos ar acumulado na cavidade oral, não ocorrendo a explosão oral. De qualquer forma, parece que há um controle entre os gestos, com relação ao grau de abertura do véu palatino, em que a movimentação do véu palatino e da liberação dos gestos orais determinam a explosão oral nas consoantes.

Ladefoged e Maddieson dizem que com o intuito de que haja o contraste fonológico da vogal seguinte à consoante nasal, o encerramento desta consoante nasal requer uma caracterização que evite a propagação da nasalização quando nos casos seguidos por uma vogal oral. Esta explicação não cabe às línguas investigadas no presente estudo, pois no caso da variante com explosão (ver seção 3), as nasais ocorrem tanto diante de vogais orais quanto nasais. Os autores alegam, que não são muitos os estudos que tratam das diferenças acústicas entre segmentos nasais e, quando há, são estudos limitados a *m* e *n* (Kurowski e Blumstein 1987, Qi e Fox 1992 *apud* Ladefoged & Maddieson, 1996, p. 117). Aqui serão analisados, além de /m/ e /n/, também a nasal velar /ŋ/. A identificação das consoantes nasais nas línguas Tupí-Guaraní do ponto de vista fonético-acústico será feita através da análise da sincronização entre os articuladores e o abaixamento/elevação do véu palatino.

2. LÍNGUAS TUPÍ-GUARANÍ

Conforme Rodrigues (1970), o Tronco Tupí engloba dez famílias: Arikém, Juruna, Mondé, Mundurukú, Tupari, Ramarama, Aweti, Mawé, Puruborá e Tupí-Guaraní. A família Tupí-Guaraní configura-se como uma das maiores famílias do tronco e da América do Sul, apresentando cerca de quarenta línguas, a maioria na região amazônica (RODRIGUES e CABRAL, 2002). Mello (2000) também afirma que a família Tupí-Guaraní é composta por aproximadamente quarenta línguas distribuídas pela América do Sul.

Rodrigues (1985) apresenta uma classificação interna da família Tupí-Guaraní, revisada por Rodrigues e Cabral (2002), subdividindo a família em oito ramos e agrupando as línguas de acordo com uma série de propriedades fonológicas e algumas propriedades gramaticais. Rodrigues (1951 *apud* Dooley, 1998) apresenta algumas das características gerais das línguas Tupí-Guaraní, afirmando que, no que concerne à questão fonética, línguas Tupí são muito harmoniosas, dispoñdo de certo equilíbrio entre as vogais e as consoantes, seguindo uma morfologia complexa, porém coerente, e uma sintaxe que, apesar da complexidade, admite certa liberdade de expressão. De acordo com a revisão proposta por Rodrigues e Cabral (2002, p. 335- 336), as línguas da família Tupí-Guaraní configuram-se da seguinte forma:

Ramo I: Guayakí, Mbyá, Guaraní Paraguai, Guaraní Antigo, Chiriguano, Izoceno, Xetá, Tapieté, Kaiwá, Ñandeva.

Ramo II: Sirionó, Guarayo.

Ramo III: Tupí, Língua Geral Paulista (Tupí Austral), Tupinambá, Língua Geral Amazônica (Nhe'engatú).

Ramo IV: Tapirapé, Asuruni do Tocantins, Parakanã, Suruí, Ava-canoeiro, Tembé, Guajajára, Turiwára.

Ramo V: Araweté, Ararandewára-Amanajé, Anambé do cairirí, Asuriní do Xingu.

Ramo VI: Kayabí, Apiaká, Parintintín (kagwahíb), Tupí-Kwahib, Juma.

Ramo VII: Kamayurá

Ramo VIII: Wayampi, Emerillon, Urubu-Ka'apor, Jo'é, Anambé de Ehrenreich, Guajá, Awré e Awrá, Takunhape.

Mello (2000) também propõe um subagrupamento interno para a família Tupí-Guaraní com base em evidências fonológicas e lexicais. O autor difere da classificação proposta por Rodrigues e Cabral (2002) nos seguintes pontos: (a) divisão do Sirionó e Guarayo em subgrupos diferentes, subgrupo II e III, respectivamente; (b) aparecimento do subgrupo IX, desmembrado do Ramo VIII, proposto por Rodrigues e Cabral (2002); e (c) rearranjos das línguas em outros subgrupos.

Para este estudo foram analisadas e comparadas seis línguas Tupí-Guaraní, considerando a classificação proposta por Rodrigues e Cabral (2002), sendo duas delas pertencentes ao ramo IV, Parakanã e Tembé, três ao ramo V, Anambé, Asuriní do Xingu e Araweté, e uma ao ramo VIII, Wayampi. A classificação de Mello (2000) se diferencia da proposta de Rodrigues e Cabral (2002), uma vez que inclui o Parakanã, Tembé e Asuriní do Xingu no subgrupo VI e o Anambé e Araweté no subgrupo VII, permanecendo apenas o Wayampi no subgrupo VIII.

Mello (2000) explicita que, ainda que a família Tupí-Guaraní seja relativamente nova, uma vez que remonta há 1500-2500 anos, enquanto que o tronco Tupí remonta 4000 e 5000 anos, a dispersão espacial dos seus povos ocorreu de modo mais amplo e rápido que das outras famílias do tronco Tupí. No mapa a seguir, extraído também de Mello (2000), tem-se a localização atual dos povos da família Tupí-Guaraní, (excetuando-se os povos extintos ou cujas línguas se extinguiram), com destaque para as línguas examinadas neste estudo.

há mais de 830 falantes nativos da língua Parakanã. Dados mais recentes da Funai de 2010 apresentam um número de 1.266 Parakanã, que estão localizados em duas áreas no Estado do Pará: a Terra Indígena Parakanã e a Área Indígena Apyterewa (pib.socioambiental.org). Os Parakanã são agrupados em dois blocos populacionais: o Oriental e o Ocidental. Estes blocos surgiram a partir de uma ruptura ocorrida no fim do século XIX, devido a um conflito interno.

A primeira, Terra Indígena Parakanã, apresenta cinco aldeias (Marudjewara, Paranatinga, Paranowa'ona, Inaxyanga e Itaygoa), que se encontram na bacia do Tocantins, entre os municípios de Itupiranga, Novo Repartimento e Jacundá, com aproximadamente 600 indivíduos. Dentre as aldeias, a Paranatinga, Paranowa'ona e Ita'yngo'a pertencem aos Parakanã Orientais, e as aldeias Maroxewara e Inaxy'ang aos Ocidentais (pib.socioambiental.org).

A Área Indígena Apyterewa possui duas aldeias (Posto Indígena Apyterewa e Aldeia Xingu) e está situada na bacia do Xingu, na direção de São Félix do Xingu a Altamira, dispondo atualmente de 773 mil hectares de terras que, entretanto, sofrem com invasões constantes. Todos os indivíduos são provenientes dos Parakanã Ocidentais (pib.socioambiental.org).

A língua Parakanã apresenta alguns estudos acerca de sua estrutura, tais como um Trabalho de Conclusão de Curso (Silva e Silva, 1991) e três dissertações de mestrado: *Aspectos Fonológicos do Parakanã e Morfossintáticos dos Awá-Guajá (Tupí)* de Gomes (1991), *Aspectos da referência alternada em Parakanã* de Silva (1999) e *Construindo um dicionário Parakanã-Português* de Silva (2003). Além destes, há estudos não publicados que são citados por Silva (1999). Dentre estes, um aborda as estruturas de negação (Silva, 1998); e por fim, há um que trata dos processos de composição na língua (Silva, 1999). Para este estudo, só tivemos acesso aos trabalhos *Aspectos da referência alternada em Parakanã* de Silva (1999) e *Construindo um dicionário Parakanã-Português* de Silva (2003), os quais tomaremos como base para a descrição da fonologia da língua.

2.2 Tembé (ramo IV)

A língua Tembé pertence à família Tupí-Guaraní, Tronco Tupí (Rodrigues, 1986). Segundo Rodrigues e Cabral (2002), o Tembé é incluído no ramo IV desta família, junto com as línguas Tapirapé, Asuriní do Tocantis, Parakanã, Suruí (Mujetire), Avá-Canoeiro, Guajajára e Turiwára. Carvalho (2001) identifica o Tembé como uma

das variedades do Tenetehára, além disso, aspectos linguísticos dos dados do Tembé e do Guajajara também mostram que estas são variedades muito próximas. Deste modo, os Tembé e os Guajajára, falam a língua Tenetehara. A autora afirma que a separação total entre os Tembé e os Guajajára pode ter ocorrido há cerca de 150 anos.

Os Tembé localizam-se no Estado do Pará e os Guajajara no estado do Maranhão, havendo, entretanto, uma parte dos Tembé que residem na margem direita do rio Gurupi, na fronteira com o Maranhão (pib.socioambiental.org). Dados da Funasa contabilizam 1.502 indivíduos (pib.socioambiental.org). Conforme Carvalho (2001), os Tembé compõem dois grupos: um situado a sudeste do Pará e que vive no alto do rio Guamá, e outro grupo que fica na divisa dos estados do Pará e Maranhão, habitando as margens do rio Gurupi. Ainda de acordo com a autora, o Tembé já não é falado na região do rio Guamá e nem em algumas aldeias da região do Gurupi.

A língua Tembé apresenta os seguintes estudos: a dissertação *Sinais de morte ou de vitalidade? Mudanças estruturais na língua Tembé (Contribuição ao estudo dos efeitos de contato linguístico na Amazônia Oriental)*, de Carvalho (2001); *Contribuição à análise fonológica da língua Tembé*, de Eiró (2001); e *Tembé (Tenetehara)*, de Orjuela e Meira (Em preparação). No primeiro estudo, a autora busca expor uma análise de dados para o Tembé, em que discute sobre o estado atual da vitalidade da língua. No segundo trabalho, Eiró (2001) discute a fonologia da língua Tembé, identificando, portanto, fonemas, realizações fonéticas, contextos e processos fonológicos, padrões silábicos e acentuais, dentre outras questões. Orjuela e Meira (Em preparação) apresentam uma discussão sobre as consoantes e vogais da língua Tembé, bem como sobre especificidades encontradas nos inventários de fonemas. Para a análise da língua Tembé, nesta dissertação, serão utilizados como referências principais os estudos de Eiró (2001) e Orjuela e Meira (Em preparação).

2.3 Anambé (ramo V)

A língua Anambé pertence à família Tupí-Guaraní, tronco linguístico Tupí (RODRIGUES, 1986). Rodrigues e Cabral (2002) colocam o Anambé de Ehrenreich como pertencente ao ramo VIII da família Tupí-Guaraní, e o Anambé do Cairarí como pertencente ao ramo V desta família. Mello (2000) inclui a língua Anambé no subgrupo VII, junto às línguas Araweté, Awrê e Awrá e Guajá.

Quanto à população, Julião (1993) afirma que em 1968 havia somente 19 pessoas, posteriormente, já no período referente à fase de sua pesquisa, a autora afirma

que existiam 88 indivíduos. A FUNAI e o CIMI apresentam dados distintos em relação ao quantitativo de famílias Anambé (pib.socioambiental.org). O CIMI expõe um número de 61 habitantes (índios e não-índios) na Terra Indígena Anambé, havendo ainda 11 indígenas nos entornos e cidades próximas, já para a FUNAI constavam cerca 36 índios, além de 12 não índios, dentre outros que estariam dispersos pelos rio Cairari e Moju e também nos entornos das cidades. Conforme levantamento da FUNAI, em 1996, haveria, entre índios e não-índios, um total de 118 indivíduos na TI Anambé. Dados mais recentes, da Siasi/Sesai (2012), apresentam 131 indivíduos (pib.socioambiental.org).

Segundo Julião (1993), os Anambé ocupam o interflúvio Gurupi/Tocantins, na área Sudeste do Pará. Conforme a autora, a Área Indígena Anambé, demarcada em 1984 e homologada em 1991, localiza-se no município de Moju, especificamente na margem direita do rio Cairari, afluente do rio Moju, entre o igarapé Carrapatal e o Lago Grande.

O Anambé dispõe de um trabalho de dissertação intitulado *A língua dos índios do Rio Cairari*, de Julião (1993), e da tese *Aspects morphosyntaxiques de l'anambé* de Julião (2005). Na dissertação, a autora trata de dados etnográficos, da situação linguística, discute sobre o sistema fonológico e seu desenvolvimento, além de abordar a morfofonêmica da língua. Em sua tese, Julião (2005) aprofunda a análise fonológica, morfológica, morfossintática e sintática da língua Anambé.

2.4 Asuriní Do Xingu (ramo V)

O Asuriní do Xingu é uma língua pertencente à família Tupí-Guaraní, Tronco Tupí (Rodrigues, 1986). Conforme classificação de Rodrigues e Cabral (2002) o Asuriní do Xingu faz parte do ramo V desta família, juntamente com as línguas Araweté, Ararandewará-Amanajé e Anambé do Cairiri. A partir da classificação de Mello (2000), o Asuriní do Xingu é colocado no subgrupo VI da família Tupí-Guaraní, junto com o Asuriní do Trocará, Suruí, Parakanã, Tembé e Tapirapé. Os Asuriní do Xingu se autodenominam “awaeté”, significando “gente de verdade” (pib.socioambiental.org). Pereira (2009) explica que foi acrescentado o nome Xingu a este grupo dos Asuriní com o intuito de diferenciar de um segundo grupo, que reside em Tocantins, em que os índios já são conhecidos apenas como Asuriní pelos estudos existentes. Os dois grupos, de acordo com a autora, possuem uma mesma origem, a divisão entre Asuriní do Xingu e do Trocará (TO) ocorreu após um confronto com um povo inimigo.

Quanto à localização, segundo Pereira (2009), há apenas uma aldeia no Médio Xingu paraense que pertence aos Asuriní do Xingu. A aldeia localiza-se próximo a cidade de Altamira/PA, à margem do Rio Xingu, na Terra Indígena Kwatinemu.

No que se refere à população, dados de Muller (1993) apontam para um número de 79 indivíduos Asuriní no ano de 1982. Com um aumento da população infantil, Pereira (2009) verificou que já havia, em junho de 2004, 119 índios Asuriní, este aumento estaria associado a uma mudança de situação financeira dos Asuriní, mudanças históricas e mudanças culturais do povo. Atualmente, conforme dados do Siasi/Sesai 2012, contabilizam-se 165 Asuriní.

O Asuriní do Xingu conta com alguns estudos linguísticos, das quais tivemos acesso a três: a tese *Estudo morfossintático do Asuriní do Xingu*, de Pereira (2009); o trabalho *Breve estudo da língua Asuriní do Xingu*, de Nicholson (1982); e o trabalho de conclusão de curso de Brito (2013) intitulado *Uma abordagem acústica dos aspectos fonológicos da língua Asuriní do Xingu (Tupí-Guaraní)*. No primeiro estudo, Pereira (2009) trata sobre aspectos históricos, culturais e sociolinguísticos do Asuriní do Xingu, passando pelos aspectos fonológicos, classes de palavras e fenômenos relacionados à oração na língua. No segundo estudo, de Nicholson (1982), discute-se a fonologia do Asuriní do Xingu e é apresentado um pequeno dicionário por assuntos da língua. No trabalho de Brito (2013) discute-se o inventário fonético e fonológico da língua partindo do ponto de uma análise acústica. Destaca-se que Pereira (2009) apresenta outros trabalhos sobre a língua, tais como: *Língua Asuriní do Xingu: observações gramaticais*, de Monserrat e Irmãzinhas de Jesus (1998), e *Marcadores de pessoa na língua Asuriní do Xingu*, de Silva (1998). Para a análise da língua Asuriní, nesta dissertação, serão utilizados como referências principais os estudos de Brito (2013) e Pereira (2009).

2.5 Araweté (ramo V)

A língua Araweté faz parte da família Tupí-Guaraní, tronco linguístico Tupí (RODRIGUES, 1986). Segundo Alves (2008), a denominação do povo de “Araweté” se deu com base em uma visão externa, criada pelo sertanista da Funai Carvalho. Uma autodenominação do povo é *bide*, segundo informações do pib socioambiental, ou /mide/, conforme Alves (2008), que significa “nós” em Araweté. O Araweté é incluído no ramo V da classificação interna mais recente da família Tupí-Guaraní proposta por Rodrigues e Cabral (2002).

Em 1977 haviam 120 Araweté, já em 1992 a população contava com 206 indivíduos, chegando a 293 em maio de 2003, de acordo com dados da Funai (pibsocioambiental.org). O número de Araweté chegou a 339 em 2006, segundo Alves (2008), e em dados mais recentes do Siasi/Sesai de 2012 contabilizaram-se 450 indivíduos Araweté.

Atualmente, os Araweté localizam-se em uma aldeia à margem do Igarapé Ipixuna, afluente do Médio Xingu, envolvendo os municípios de Altamira, São Félix do Xingu e Senador José Porfírio (Alves, 2008). A Terra Araweté é adjacente a “TI Apyterewa (dos índios Parakanã) ao sul, a TI Koatieno (dos Asuriní) ao norte e nordeste e TI Trincheira-Bacajá (dos Kayapó-Xikrin) a leste, tendo o rio Xingu como limite oeste” (pibsocioambiental.org).

Os estudos que tratam da língua Araweté e serão utilizados como base nesta dissertação são: *Fonética e Fonologia da língua Araweté: Uma nova contribuição* de Alves (2008) e *Propriedades fonéticas da fonologia segmental Araweté (Tupí)* de Silva (2009). Em seu trabalho, Alves (2008) apresenta algumas considerações gerais sobre o povo, bem como de estudos já existentes sobre a fonologia da língua, fazendo ainda uma análise da fonética e fonologia das vogais e consoantes, do acento, do padrão silábico e de processos fonológicos em Araweté e realizando por fim a análise acústica das vogais do língua. Silva (2009), além de tratar de questões gerais sobre o povo e a língua Araweté, descreve os segmentos vocálicos e consonantais da língua, assim como o padrão silábico e acentual e os processos fonológicos e morfofonêmicos em Araweté.

2.6 Wayampi (ramo VIII)

A língua Wayampi, também conhecida como Barnaré, Guaiapi, Oyampi, Oyampik, Waiapi, Walãpi ou Wayapi, é uma língua pertencente à família Tupí-Guaraní, tronco linguístico Tupí (RODRIGUES, 1986). Historicamente, a língua Wayampi já consta como pertencente a esta família desde o trabalho de Rodrigues (1958).

Conforme classificação interna mais recente da família Tupí-Guaraní, Rodrigues (1986) incluiu o Wayampi dentro do ramo VIII, juntamente com Wayampípukú, Emérillon, Urubu-Ka’apór, Guajá, Anambé de Ehrenreich, Awré e Awrá e Takunhapé. Na revisão desse trabalho, Rodrigues e Cabral (2002) consideraram membro desse subconjunto também o Jo’é. Mello (2000) também inclui o Wayampi dentro do subgrupo VIII, porém, em sua análise, houve algumas mudanças quanto à

classificação das línguas amazônicas. No subgrupo VIII, estariam participando, além do Wayampi (do Jari e do Amapari), somente as línguas Emerillon e Urubu-Kaapor.

A população dos índios Wayampi tem crescido e, subsequentemente, a taxa de natalidade também, o que pode ser verificado após contato com a Funai em 1973 (pib.socioambiental.org). Neste período, havia 151 wayampi; em 1988, já existiam mais do dobro deste valor, totalizando 310 indivíduos. No censo brasileiro realizado em 1994, contabilizavam-se 498 Wayampi, e no censo da Guiana Francesa de 1992, constavam 412 indivíduos, o que totaliza 910 índios (pib.socioambiental.org). Dados do censo 2010 contabilizam 874 indivíduos Wayampi (censo2010.ibge.gov.br).

Os Wayampi ocupam regiões do Brasil e da Guiana Francesa, mais precisamente as cabeceiras e afluentes dos Rios Jari, Amapari e Oiapoque. Os dados investigados neste projeto originam-se do grupo Wayampi do Amapá, mostrado no mapa abaixo.

A língua Wayampi possui alguns estudos acerca de sua estrutura, tais como “O desenvolvimento histórico da língua Wayampi” de Cheryl Joyce S. Jensen (1984), o qual descreve mudanças que ocorreram nesta língua com base em reconstruções fonológicas e morfológicas do Proto-Tupí-Guaraní. Além deste estudo, há também o de Copin (2012), que desenvolveu sua tese de doutorado *Grammaire Wayampi* acerca da gramática Wayampi, apresentando anexos com breves discussões sobre a fonologia e a morfologia da língua. Tem-se ainda o estudo de Allen Jensen (2008) *Comparação Preliminar das línguas Emerillon e Oiampi no seu desenvolvimento do Proto-Tupí-Guaraní, La Langue Wayãpi* de Grenand (1980) e o trabalho de Olson (1978) *Dicionário por tópicos nas línguas Oiampi (Wajapĩ) – Português*.

3. PERFIL TIPOLOGICO DAS CONSOANTES NASAIS EM LÍNGUAS TUPÍ-GUARANÍ.

Foram encontrados dois tipos de implementações fonéticas dos segmentos nasais nas línguas examinadas. A realização destas implementações mostra-se como uma importante evidência que argumenta a favor da divisão dos ramos da família Tupí-Guaraní proposta por Rodrigues (1986), nesse sentido, cada ramo demonstrou uma tendência quanto ao aparecimento das nasais parcialmente oralizadas, com base nas línguas aqui analisadas, esta discussão será aprofundada neste capítulo. Um primeiro tipo de implementação fonética, que se manifesta de maneira geral, são as variantes plenas, com ou sem explosão oral (por exemplo, [ṁ] e [m]). O outro tipo, fonologicamente determinado e, portanto, mais restrito, é o de fones nasais parcialmente oralizados, aqueles formados por uma porção nasal e uma porção oral (LADEFOGED E MADDIESON, 1996, p. 103); nesse grupo encontrou-se tanto segmentos pré-oralizados quanto segmentos pós-oralizados. Essas realizações fonéticas dos fonemas nasais estão resumidas no Quadro 13, juntamente com os ambientes em que são mais e menos frequentes.

Neste trabalho verificou-se que algumas línguas apresentam nasais pré-oralizadas + variantes nasais plenas, enquanto que outras apresentam nasais pós-oralizadas + plenas, mas nunca os três tipos juntos na mesma língua. O quadro a seguir explicita os padrões discutidos:

Quadro 2. Implementação fonética de fonemas nasais em línguas Tupí-Guaraní.

Variantes Nasais		Representação Fonética	Ambientes observados	
			Mais recorrentes	Menos recorrentes
Nasais plenas	Sem explosão oral	[m, n, ŋ]	#_V, V_V, (Ṽ_V, V_Ṽ)	#_Ṽ, Ṽ_Ṽ
	Com explosão oral	[ṁ, ṅ, ṅ̃]	_V	#_Ṽ, V_Ṽ, Ṽ_V
Nasais parcialmente oralizadas	Pré-oralizadas	[^b m, ^d n]	V_V, V_#	V_Ṽ
	Pós-oralizadas	[m ^b , n ^d , ŋ ^g] ([ŋ ^k])	#_V, Ṽ_V	V_V

Fonte: Pesquisa da autora, 2015.

Os segmentos nasais plenos são atestados em todas as línguas, constituindo o padrão mais comum dentro do quadro de manifestações. No caso das nasais plenas sem explosão oral, verifica-se uma diversidade de ambientes, manifestando-se com vogais nasais ou orais. Destaca-se, quanto às nasais plenas sem explosão oral, que os dois ambientes \tilde{V}_V , V_V (entre parênteses no quadro 2) indicam menor ocorrência, enquanto que os ambientes que não estão entre parênteses indicam a ocorrência mais comum, encontrada em todas as línguas.

Já no caso das nasais plenas com explosão, nota-se que há uma recorrência maior no aparecimento desta variante quando diante de vogais orais, havendo poucos casos, em todas as línguas analisadas, que se manifestam antecedidas ou sucedidas por vogais nasais. O mesmo ocorre com as nasais pré-oralizadas, que se realizam predominantemente seguindo vogais orais. As nasais pós-oralizadas aparecem somente diante de vogais orais, podendo em poucos casos ser antecedidas por vogais nasais.

Segundo Picanço e Baraúna (2014), os alofones pós-oralizados podem ser uma sequência nasal + oral sonora $[m^b, n^d, \eta^g]$ ou uma sequência nasal + oral surda $[m^p, n^t, \eta^k]$. A análise realizada pelas autoras revelou que a língua Makurap (família Tupari, tronco Tupí) apresenta a sequência nasal + oral surda. Do mesmo modo, constatou-se nesta pesquisa a realização do segmento com pós-oralização surda $[\eta^k]$ restrito à língua Asuriní do Xingu, em 6 amostras, sempre diante da vogal [a]; nos demais casos, a realização foi da nasal plena $[\eta]$. Detalhes serão discutidos adiante.

Nas subseções a seguir, verificam-se como estes padrões se manifestam nas línguas por meio de uma análise acústica das consoantes nasais. Antes, porém, serão feitas considerações gerais sobre os estudos já existentes a respeito destas línguas, em particular quanto aos seus inventários fonéticos e fonológicos, bem como de processos envolvendo as consoantes nasais.

3.1 Perfil tipológico com base nas implementações fonéticas encontradas para as línguas Tupí-Guaraní.

3.1.1 Línguas com somente nasais plenas

O primeiro padrão é formado por línguas cujos fonemas nasais são foneticamente implementados somente por nasais plenas, com e sem explosão oral. Das seis línguas analisadas, Wayampí (ramo VIII) e Araweté (ramo V) apresentaram o padrão menos complexo quanto aos segmentos nasais, contendo somente a variante

nasal plena, com ou sem explosão oral. Primeiramente, serão discutidos os inventários fonético-fonológicos já propostos para essas línguas.

Para a língua Wayampi (etnia residente na Guiana Francesa), Grenand (1980) apresenta 12 fonemas consonantais. No inventário consonantal proposto por Grenand (1980) constam os seguintes segmentos, aqui adaptados para o IPA:

Quadro 3. Inventário fonológico das consoantes proposto por Grenand (1980).

	Bilabial	Alveolar	Palatal	Velar	Glotal
Oclusiva	/p/	/t/	/s/	/k/	/ʔ/
Nasal	/m/	/n/	/ɲ/	/ŋ/	
Aproximante		/l/	/y/	/w/	

Fonte: Adaptado de Grenand, 1980, p. 31.

Jensen (1984) expõe um inventário de fonemas para o Wayampi, dividindo-o conforme as respectivas regiões em que é falado. A diferença existente no inventário consonantal entre o dialeto do Amapari e do Alto Jari seria que enquanto o primeiro não apresenta o segmento /h/, mas apresenta o /β/, o segundo não apresenta o /β/ e apresenta o /h/. O inventário de consoantes proposto pela autora para o Wayampi do Alto Jari também é utilizado por Allen Jensen (2008).

Assim, Jensen (1984) expõe o seguinte inventário fonológico:

Quadro 4. Inventário fonológico das consoantes proposto por Jensen (1984).

	Bilabial	Alveolar	Palatal	Velar	Glotal
Oclusiva	/p/	/t/		/k/ /k ^w /	/ʔ/
Nasal	/m/	/n/		/ŋ/ /ŋ ^w /	
Vibrante simples		/r/			
Fricativa	/(β)/	/s/			/(h)/
Aproximante	/w/			/y/	

Fonte: Adaptado de Jensen, 1984, p. 9.

Jensen (1984, p.14) apresenta uma regra diacrônica envolvendo a perda de uma consoante nasal final, resultando em uma vogal nasal para a língua Wayampi, do Alto Jari e, parcialmente, do Amapari:

- (2) V → [+nasal] / ___ +cons $\left(\begin{array}{c} + \\ +nas \end{array} \right) \left\{ \begin{array}{c} = \\ \# \end{array} \right\}$
- a) *tiŋ → /sĩ/ 'branco'
- b) *aman → /amã/ (WJ) 'chuva'
[amãn] (WA)
- c) *akim → /akĩ/ 'molhado'

Ao comparar regras fonológicas do Tupinambá e do Wayampi, Jensen (1984, p.46) afirma que, no caso do Wayampi, os fonemas com a propriedade nasal [+nasal] podem se transformar em [+/- nasal], quando em início de sílaba com acento oral, que não possui e que não antecede outro fonema [+nasal]. Esta regra é aplicada às sílabas que são acentuadas, ainda que o acento tenha mudado para a penúltima sílaba. Os exemplos abaixo foram extraídos de Jensen (1984, p.47):

- (3) a) [momaʔe] ~ [mombaʔe] 'coisa'
- b) [namu] 'inhambú'
- c) [aŋeʔe] ~ [aŋgeʔe] 'agora'
- d) [omeʔẽ] 'ele deu'

O estudo de Olson (1978), por se tratar de um dicionário da língua Wayampi, não demonstra o inventário fonético e fonológico da língua; contudo, com base em uma análise deste dicionário, foi possível constatar a presença das seguintes consoantes:

Quadro 5. Inventário fonológico das consoantes conforme o dicionário de Olson (1978).

	Bilabial	Alveolar	Palatal	Velar
Oclusiva	/p/	/t/		/k/ /g/
Nasal	/m/	/n/		
Vibrante simples		/r/		
Fricativa		/s/		
Aproximante	/w/		/j/	

Fonte: Adaptado de Olson, 1978.

Por fim, Copin (2012) apresenta um inventário com treze segmentos consonantais. A pesquisa deste autor pautou-se no dialeto presente na Guiana Francesa. Adiante é possível examinar o quadro apresentado por Copin (2012).

Quadro 6. Inventário fonológico das consoantes proposto por Copin (2012)

Ponte de articulação/ modo de articulação	Bilabial	Alveolar	Palatal	Velar	Velar labializada	Glotal
Oclusiva	/p/	/t/		/k/	/kʷ/	/ʔ/
Nasal	/m/	/n/		/ŋ/		
Fricativa		/s/				/h/
Lateral		/l/				
Aproximante	/w/		/j/			

Fonte: Copin, 2012, p. 409.

Quanto às vogais da língua Wayampi, a análise dos inventários sobre a língua permite-nos constatar que, em todos os estudos, há cerca de seis vogais orais e suas correspondentes nasais, com exceção do /o/, que aparece no estudo de Jensen (1984), que não apresenta sua correspondente nasal. Grenand (1980) propõe um inventário fonológico contando as vogais /i/, /ĩ/, /u/, /ɛ/, /ɔ/ e /a/. Jensen (1984) expõe um inventário fonológico com as vogais /i/, /ĩ/, /u/, /e/, /o/ e /a/. Já Copin (2012) considera que o Wayampi possui um inventário fonológico com as seguintes vogais: /i/, /u/, /u/, /e/, /o/ e /a/.

Nota-se que ocorrem algumas diferenciações entre estas análises. Copin (2012) é o único autor que apresenta a vogal alta posterior não arredondada /u/ e que não apresenta a vogal alta central /ĩ/. Grenand (1980) também difere dos outros estudos por apresentar as duas vogais médias baixas /ɛ/ e /ɔ/ e por não apresentar as duas vogais médias altas /e/ e /o/. Verifica-se ainda que a variedade falada na Guiana Francesa, presente nos estudos de Copin (2012) e Grenand (1980), apresenta seis vogais nasais em contraposição à variedade falada no Brasil que, conforme Jensen (1984) e Jensen (2008), possui cinco vogais nasais. Ressalta-se que Cheryl Jensen (1984) inclui em sua análise fonológica a vogal nasal posterior média alta /õ/, já Allen Jensen (2008) inclui a vogal nasal posterior alta /ũ/.

A língua Araweté possui um inventário fonológico contendo onze fonemas consonantais /p, t, d, c, j, k, m, n, ʀ, β, h/, de acordo com Silva (2009), para os quais a autora apresenta vinte e duas realizações fonéticas, como demonstrado no quadro 7:

Quadro 7. Inventário fonético-fonológico das consoantes proposto por Silva (2009)

	Bilabial	Alveolar	Palatal	Velar	Glotal
Oclusiva	/p/ [p]	/t/ (/d/) [t] [d] [ts]	/c/ /ç/ [c] [ç] [j] [tʃ] [dʒ] [ɲ]	/k/ [k][ʔ]	
Nasal	/m/ [m] ([b])	/n/ [n]			
Tepe		/r/ [r][d][dz]			
Fricativa	/β/ [β][w]				/h/ [h][ɦ]

Fonte: Adaptado de Silva, 2009, p. 51.

Alves (2008) apresenta um inventário fonético-fonológico com doze fonemas consonantais /p, t, d, ʃ, k, ʔ, m, n, h, w, r, j/ e suas respectivas realizações fonéticas. O quadro 8 explicita este inventário:

Quadro 8. Inventário fonético-fonológico das consoantes proposto por Alves (2008)

	Bilabiais	Alveolares	Alveopalatais	Velares	Glotais
Obstruintes	/p/ [p]	/t/ /d/ [t] [d][dʲ] [ts] [ð]	/tʃ/ [tʃ] [tʃʲ]	/k/ [k]	/ʔ/ [ʔ]
Nasais	/m/ [m][b]	/n/ [n]			
Fricativa					/h/ [h]
Aproximantes	/w/ [β][w]	/r/ [r]	/j/ [j][jʲ][dʒ]		

Fonte: Adaptado de Alves, 2008, p. 35.

Para o inventário fonológico das vogais da língua Araweté, Silva (2009) propõe cinco fonemas vocálicos orais /i, ɪ, ə, e, a/ e suas respectivas contrapartes nasais. Alves (2008), do mesmo modo apresenta um inventário fonológico das vogais com cinco fonemas vocálicos, porém, em sua análise constam as vogais /i/ e /o/, ao invés de /ɪ/ e /ə/.

Dados originais da língua Wayampi e Araweté foram submetidos a uma verificação acústica. Os dados do Wayampi consistem em uma lista de 711 palavras, gravadas por um falante nativo, Sr. Caubi Amazonas de Souza, em 21 de Janeiro de

2010, no Oiapoque, Estado do Amapá⁴. Do Araweté, os dados compõem uma lista não só com palavras, mas também com sentenças da língua, gravadas com um falante nativo, Sr. Hōrodzima, no dia 29 de julho de 2008, na aldeia Ipixuna, Estado do Pará⁵. Dessas listas de palavras, todas as nasais ocorrem em posição de ataque de sílaba. Em Araweté não há a ocorrência da nasal velar [ŋ]. Os exemplos a seguir mostram as ocorrências das nasais em início de palavra (4) e em posição intervocálica (5).

(4) Exemplos das nasais /m, n⁶/ em início de palavra:

a) Wayampi:

/m/	[mɔih]	‘cobra’
	[mãñiʔih]~[mãñiʔih]	‘mandir (Peixe)’
/n/	[nikasi]	‘fraco’
	[nõkãrãj]	‘frouxo’

b) Araweté:

/m/	[marakãñã]	‘cachorro’
	[marahu]	‘sucuri (cobra d’água)’
/n/	[nã]	‘onça pintada’
	[natsɪ]	‘jabuti’

(5) Exemplos das nasais /m, n, ŋ/ em posição intervocálica:

a) Wayampi:

/m/	[emɔʔɛ]	‘ensinar’
	[ɛmõ]	‘está coçando’
/n/	[emɔnɔ]	‘arrebentar’
	[kõnamaʔi]	‘feijão’
/ŋ ⁷ /	[ĩŋɛʔɛh]	‘agora’
	[emõsãʔãŋa]	‘enumerar’

⁴ Os dados foram coletados pela Prof.^a Msc. Elissandra Barros (Universidade Federal do Amapá).

⁵ Os dados foram coletados e transcritos pela Prof.^a Ana Sousa para o projeto Universais Fonéticos (CNPq).

⁶ Não foram encontrados nos dados analisados a ocorrência da nasal velar /ŋ/ em início de palavra.

⁷ A consoante /ŋ/ ocorre apenas sendo antecedida por vogal nasal e sucedida por vogal oral.

b) Araweté:

/m/	[mõmɪ]	‘vagalume’
	[amuʔapũ]	‘embuá’
/n/	[aninaʔɪ]	‘rato’
	[na:nu]	‘aranha’

Em Wayampi, há ainda a ocorrência, com pouca frequência, da nasal palatal [ɲ]. No entanto, esta nasal manifesta-se como alofone de /j/ variando livremente como [ɲ] ou [j] diante de vogais nasais (BARAÚNA, 2013), conforme exemplo dado em (6).

(6) Exemplo de [ɲ] variando livremente com [j] diante de vogais nasais.

a) [jãneh]~[ɲãneh]	‘1PL (Inclusivo)’
[ɲãɛpiɲɛ]~[jãɛpiɲɛ]	‘1PL’
[ɲãɲuh]~[jãɲuh]	‘aranha’

A análise acústica revelou para os fonemas nasais /m/, /n/ e /ɲ/ as realizações fonéticas apresentadas no Quadro (9) abaixo. Foram analisados os fonemas nasais /m/, /n/ e /ɲ/ da língua Wayampi, em que foram encontradas as realizações fonéticas [m], [n] e [ɲ], respectivamente. Na língua Araweté, foram encontradas as realizações fonéticas [m] e [n] para os fonemas nasais /m/ e /n/. Além das nasais plenas, é possível verificar variantes que exibem a realização de uma explosão na transição para a vogal seguinte, [ṁ, ṅ, (ɲ)]. Tem-se, deste modo, o quadro com as seguintes variantes nasais da língua Wayampi e Araweté:

Quadro 9. Variantes nasais do Wayampi e Araweté.

Variantes nasais	Representações fonéticas	Ambiente de realização	
		Maior recorrência	Menor recorrência
Nasais plenas	[m, n] ([ɲ]) ⁸	#__V, V__V, Ṽ__V	#__Ṽ, V__Ṽ, Ṽ__Ṽ
Nasais com explosão oral	[ṁ, ṅ] ([ɲ])	V__V, Ṽ__V	#__Ṽ, V__Ṽ, Ṽ__Ṽ

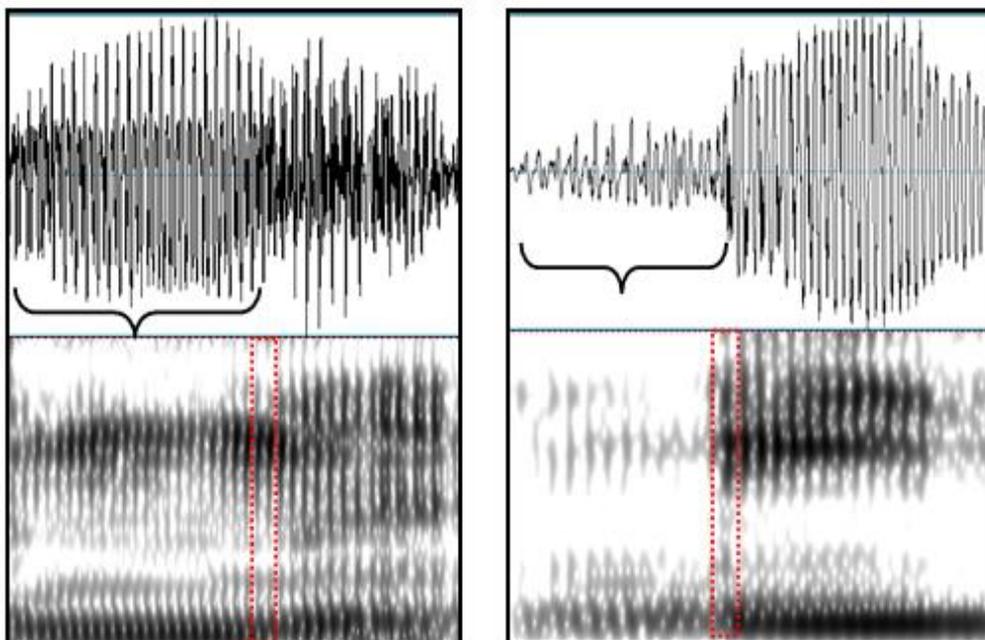
Fonte: Pesquisa da autora, 2015.

⁸ A língua Arawete não apresentou a nasal velar. (Ver Silva, 2009)

Tanto as variantes plenas [m, n, ŋ], quanto as com explosão oral [ᵐ, ᵑ, ŋ̥] aparecem em ataque de sílaba. As consoantes /m/ e /n/ ocorrem com vogais orais e nasais, em sílabas na posição inicial, medial e final da palavra. A consoante nasal velar /ŋ/ ocorre com pouca frequência na língua Wayampi e apenas em sílabas que estão nas posições medial ou final, sendo antecedida apenas por vogal nasal e sucedida por vogal oral, conforme exemplos em (4) e (5). As variantes [ᵐ, ᵑ, ŋ̥] são caracterizadas por uma leve explosão oral na transição para a vogal seguinte.

A figura 9 compara a nasal bilabial /m/ na língua Araweté nas suas duas versões; a porção nasal está indicada pelas chaves. Verifica-se a manifestação da nasal plena no primeiro espectrograma, sem qualquer traço acústico na transição da consoante para a vogal. Já no segundo espectrograma, o que contém a variante com explosão, nota-se um traço acústico semelhante a uma explosão oral na transição da consoante nasal para a vogal seguinte.

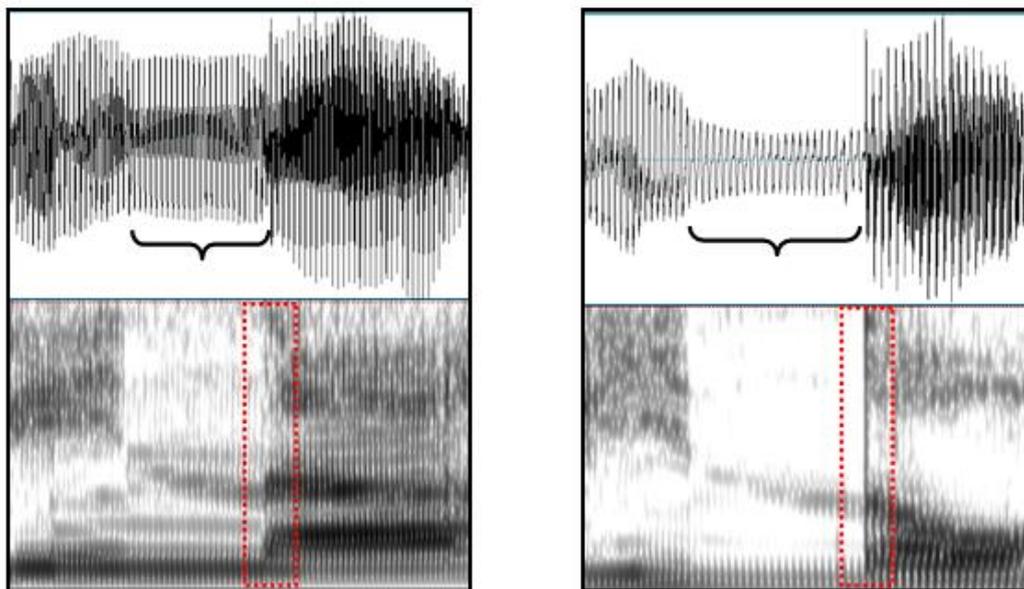
Figura 9. Alofones nasais de /m/, sem e com explosão oral, na sequência [ime], na palavra [ʃime:] ‘bonito’ e na sequência [ᵐi], na palavra [ᵐitor] ‘caba’, na língua Araweté.



Fonte: Pesquisa da autora, 2015.

A seguir, a figura 10 compara a nasal alveolar /n/ apresentando a manifestação da nasal plena, sem qualquer traço acústico de explosão na transição da consoante para a vogal, com a nasal que possui a explosão oral.

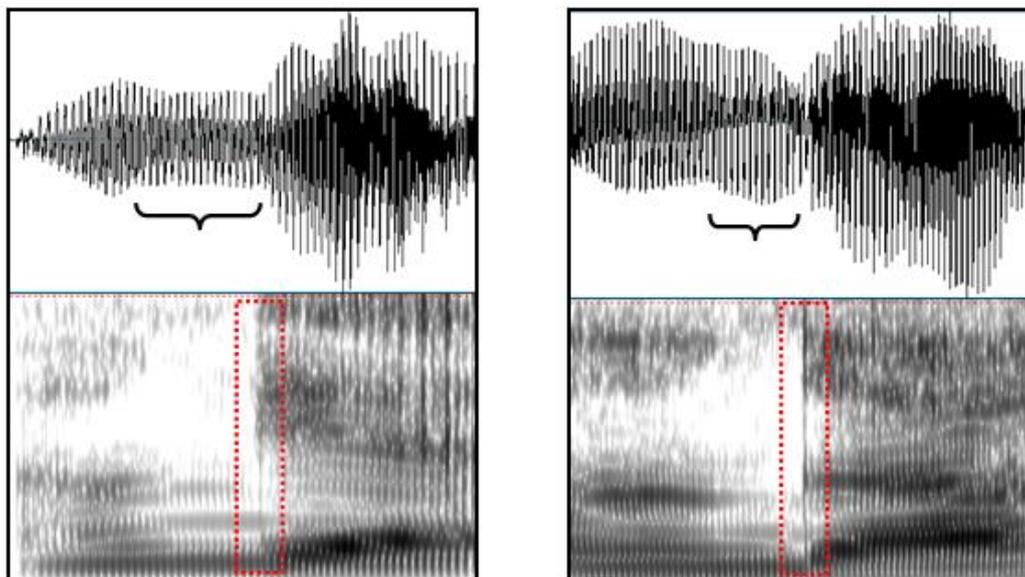
Figura 10. Alofones nasais de /n/, sem e com explosão oral, na sequência [ina], na palavra /pi'na/ 'anzol' e na sequência [iŋo], na palavra /pi'no/ 'palmeira', na língua Wayampi.



Fonte: Pesquisa da autora, 2015.

A figura 11 compara as manifestações da nasal velar /ŋ/, à esquerda o espectrograma da nasal plena e à direita o da nasal com explosão oral.

Figura 11. Alofones nasais de /ŋ/, sem e com explosão oral, na sequência [ɛŋɛ], na palavra [iŋe'zeh] 'agora' e na sequência [iŋa], na palavra [tiʔi'ŋah] 'fotografia/retrato', na língua Wayampi.

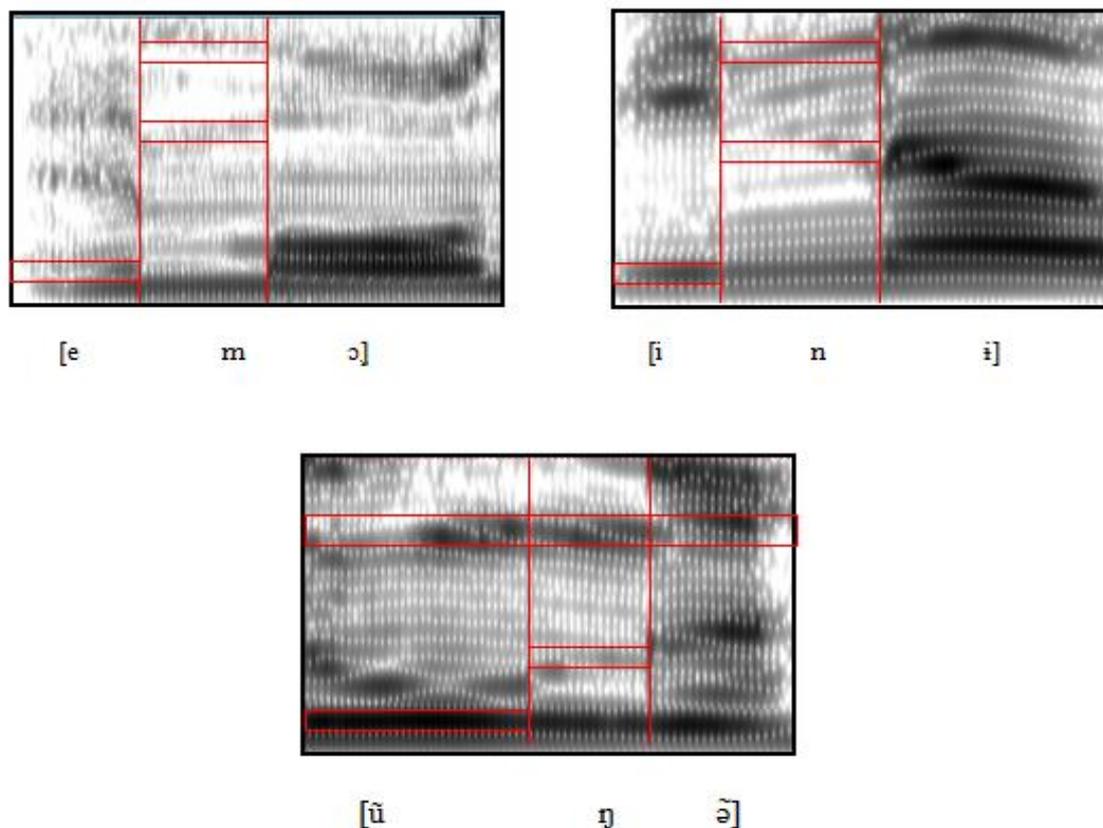


Fonte: Pesquisa da autora, 2015.

Portanto, em se tratando de consoantes nasais, a língua Wayampi, em seu inventário fonológico, dispõe dos fonemas /m, n, ŋ/. Estas nasais apresentam variantes sem traços de explosão [m, n, ŋ] e com traço de explosão [ṃ, ṅ, ṅ̥], identificadas por meio dos espectrogramas referidos nesta seção. A língua Araweté possui os fonemas /m, n/ com variantes nasais plenas sem [m, n] e com o traço de explosão oral [ṃ, ṅ].

Abaixo são mostradas figuras expondo as variantes nasais, analisadas a partir do *gestural score* (BROWMAN; GOLSDTEIN, 1989). Para a análise do *Gestural score*, foram consideradas pelo menos três línguas discutidas nesta dissertação, já que todas possuem nasais plenas e com explosão oral, algumas destas línguas, entretanto, apresentaram implementações mais complexas (com segmentos parcialmente oralizados) e por isso serão discutidas com mais detalhes nas próximas seções. A figura 12 contém os espectrogramas das nasais plenas (bilabial, alveolar e velar).

Figura 12. Espectrogramas dos alofones nasais plenos de /m, n, ŋ/ conforme o modelo do *gestural score* para línguas da família Tupí-Guaraní.



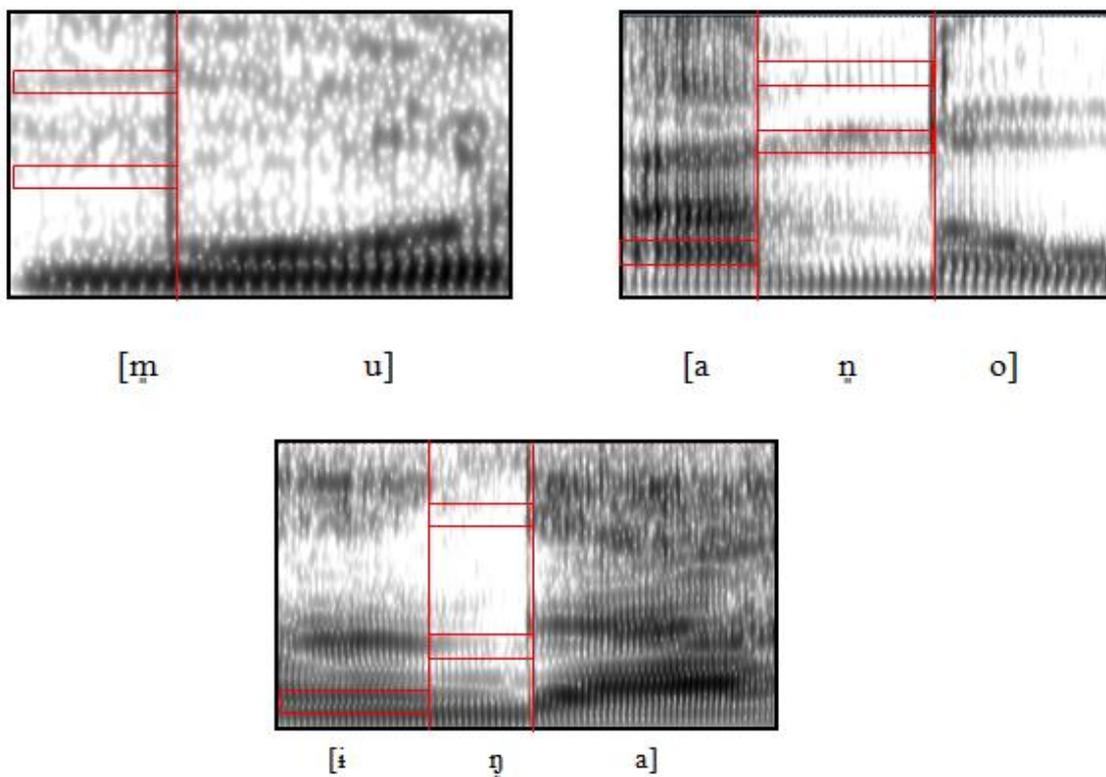
Fonte: Pesquisa da autora, 2015.

No primeiro espectrograma tem-se a sequência [emə], na palavra [eməɔ] ‘arrebentar’, na língua Wayampi. O segundo espectrograma mostra a sequência [ini], na palavra [piniɸu] ‘anzol grande’, na língua Anambé. O último espectrograma demonstra

a sequência [ũŋẽ], na palavra [tũŋẽ] ‘pulga’, na língua Asuriní do Xingu. Na produção das nasais plenas há uma sincronização entre os articuladores e o véu palatino, havendo, portanto uma relação entre abaixamento e elevação do véu palatino e o fechamento e soltura dos articuladores da cavidade oral. Note-se que o véu palatino nos dois primeiros espectrogramas permanece levantado (fechado) no momento de produção das vogais orais, enquanto que no terceiro espectrograma o véu palatino abaixa, permitindo a nasalização das vogais adjacentes à consoante nasal.

As nasais plenas com explosão oral, evidenciadas na figura 13, apresentam um *gestural score* semelhante ao das nasais plenas sem explosão. A diferença que há é que nas nasais plenas sem explosão oral o grau de abertura velar, por onde ocorre a passagem do ar, é maior que no caso das nasais plenas com explosão oral, ou seja, nesse caso o fato do espaço ser um pouco mais estreito acaba por gerar esse traço acústico de explosão (Storto e Demolin, 2012).

Figura 13. Espectrogramas dos alofones nasais com explosão oral de /m, n, ŋ/ conforme o modelo do *gestural score* para línguas da família Tupí-Guaraní.



Fonte: Pesquisa da autora, 2015.

Há, na figura 13, espectrogramas das línguas Tembé, Parakanã e Wayampi, uma vez que todas apresentam a variante com explosão (ver seção 3.2 e 3.3). O primeiro espectrograma apresenta a sequência [m̥u], na palavra [m̥urakɛ] ‘poraquê’, na língua

Tembé; o segundo espectrograma mostra a sequência [aŋo], na palavra [anoa] ‘amim (pássaro preto)’, na língua Parakanã e o terceiro espectrograma traz a sequência [iŋa], na palavra [tiʔŋah] ‘fotografia/retrato’, na língua Wayampi.

O Wayampi e Araweté são as línguas que representam o padrão menos complexo encontrado para as línguas pertencentes a família Tupí-Guaraní quanto às consoantes nasais, dispondo apenas de variantes nasais plenas (com ou sem explosão oral), não apresentando nasais parcialmente oralizadas, como será visto nas seções seguintes em quatro línguas pertencentes à família Tupí-Guaraní.

3.1.2 Línguas com nasais plenas + pré-oralização

Outro padrão encontrado é formado por línguas que manifestam, juntamente com a realização das nasais plenas, variantes nasais parcialmente oralizadas. Nesta seção discute-se o caso das pré-oralizadas, realizações em que o segmento nasal apresenta uma porção oral ocorrendo anteriormente à porção nasal. Este padrão foi verificado nas línguas Tembé e Parakanã, ambas pertencentes ao ramo IV da família Tupí-Guaraní.

No que se refere à fonologia da língua Parakanã, Silva (1999) expõe o inventário fonológico de Silva e Silva (1991) e Gomes (1991), contendo 17 fonemas, dentre os quais 12 são consoantes e 5 são vogais. Quanto às consoantes, estas se dividem em três labiais, três alveolares, uma palatal, três velares (uma das quais labializada) e duas glotais. Já quanto ao modo de articulação têm-se cinco consoantes oclusivas, duas fricativas, uma africada, três nasais e uma vibrante. A seguir, verifica-se o quadro fonológico das consoantes apresentado por Silva (1999):

Quadro 10. Inventário fonológico das consoantes da língua Parakanã.

	Labial	Alveolar	Palatal	Velar	Glotal
Oclusiva	p	t		k k ^w	ʔ
Fricativa	β				h
Africada			tʃ		
Nasal	m	n		ŋ	
Vibrante		r			

Fonte: Adaptado de Silva (1999, p. 23).

No trabalho são apresentadas duas vogais altas /i/ e /ĩ/, duas médias /e/ e /o/ e uma baixa /a/. A nasalidade não é contrastiva, mas todas as vogais possuem um alofone nasal correspondente, que ocorre antes de consoantes nasais em sílaba acentuada, com exceção do alofone nasal de [i], que pode ocorrer tanto em sílaba acentuada quanto não acentuada (SILVA, 1999, p. 25, 26).

Quanto aos segmentos nasais, têm-se para a língua Parakanã três fonemas: a bilabial /m/, a alveolar /n/ e a velar /ŋ/, que, de acordo com Silva, possuem, respectivamente, os fones [m], [n] e [ŋ] como as únicas realizações fonéticas. Esses segmentos ocorrem livremente como ataque da sílaba, seja em início ou meio de palavra. Ainda de acordo com Silva, em final de sílaba aparecem somente consoantes nasais e a africada /tʃ/, sendo que o padrão (C)VC ocorre apenas em final de palavra.⁹ Ressalta-se, quanto a este aspecto, que a ocorrência dos fones nasais /m, n, ŋ/ parece resultar de um processo de nasalização espontânea¹⁰ das consoantes /w, r, k/ antes de silêncio, conforme os exemplos a seguir apresentados pela autora:

(7) Nasalização das consoantes /w, r, k/ antes de silêncio (extraído de SILVA, 1999, p.27).

- | | | | |
|-------------|---|---------|----------------|
| a) ere-or# | → | ere-ón | ‘você veio’ |
| b) ere-paw# | → | ere-pám | ‘você acabou’ |
| c) ere-pak# | → | ere-páŋ | ‘você acordou’ |

Em estudo mais recente sobre a língua, Silva (2003, pg. 43-45) apresenta regras morfofonológicas para a língua Parakanã, dentre as quais cabe destacar algumas que tratam das consoantes nasais.

De acordo com a autora, em determinados temas verbais, as consoantes finais /m/ e /n/ alteram o /m/ para [β] e o /n/ para /r/, quando o tema verbal tem o sufixo {-i} do modo indicativo II. Outros temas verbais que terminam em /m/ ou /β/ não são modificados, conforme os exemplos em (8), extraídos de Silva (2003, p. 43). A mesma mudança pode acontecer quando o tema verbal tem um dos seguintes sufixos: -y'ym, -ete, -ypy, -ramo.

(8) a) /opam/ → /ipaβi/ ‘acabou’

9 Os padrões silábicos da língua Parakanã, segundo Silva (p. 26), são CV, V, CVC e VC, mas os padrões VC e CVC só ocorrem em final de palavra.

10 Rodrigues (2003) trata sobre a nasalização espontânea, descrevendo aspectos fonéticos e fonológicos em línguas indígenas do Brasil, no artigo “Silêncio, nasalidade e laringalidade em línguas indígenas brasileiras” (2003).

- b) /open/ → /iperi/ ‘quebrou’
 c) /ohem/ → /ihemi/ ‘saiu’
 c) /oken/ → /okerypy/ ‘dormiu primeiramente’

Ainda conforme a Silva (2003), nos temas derivados com o causativo **-mo** prefixado à raiz lexical iniciada por /p/, ocorre a mudança da consoante inicial para /m/, por meio de um processo de assimilação, como demonstrados nos exemplos (9), retirados de Silva (2003, p. 44).

- (9) a) /paŋ/ → /momaŋ/ ‘fazer acordar’
 b) /pam/ → /momam/ ‘fazer acabar’

A última regra apresentada pela autora diz que nos temas que estão na forma gerúndio e em nominalizações verbais, a consoante /ŋ/, do tema original, muda para /k/, conforme consta nos exemplos (10), extraídos de Silva (2003, p. 45).

- (10) a) /paŋ/ ‘acordar’ → /paka/ ‘acordando’
 b) /k^waβeʔeŋ/ ‘conversar’ → /kwaβeʔeka/ ‘conversando’

Silva (2003) não discute, porém, se as alternâncias existentes com os segmentos nasais, conforme as regras morfofonológicas, apresentam alguma relação com aspectos da explosão oral, guardando assim algum reflexo dos segmentos orais.

Quanto à fonologia da língua Tembé, Eiró (2001) expõe o inventário fonológico contendo 21 fonemas, sendo 14 consonantais /p, t, k, k^w, ʔ, d, s, h, m, n, ŋ, ŋ^w, r, w/ e 7 vocálicos /i, í, u, ə, ε, a, ə/. As consoantes se dividem em: três labiais, cinco alveolares, quatro velares (duas das quais labializadas) e duas glotais. Já quanto ao modo de articulação, têm-se seis consoantes oclusivas, duas fricativas, quatro nasais, uma vibrante e uma aproximante. Abaixo, verifica-se o inventário fonológico proposto por Eiró (2001):

Quadro 11. Inventário fonológico das consoantes da língua Tembé.

	Labial	Alveolar	Velar	Glotal
Oclusiva	p	t d	k k ^w	ʔ
Fricativa		s		h
Nasal	m	n	ŋ ŋ ^w	
Vibrante		r		
Aproximantes	w			

Fonte: Adaptado de Eiró (2001, p.5)

A seguir constata-se o quadro fonético das consoantes apresentado por Eiró (2001):

Quadro 12. Inventário fonético das consoantes da língua Tembé.

	Labial	Alveolar	Alveo-Palatal	Velar	Glotal
Oclusiva	p p ^w	t d d ^j		k k ^ˀ k ^h k ^w	ʔ
Africada		ts dz	tʃ dʒ		
Fricativa		s z			h
Nasal	m m ^ˀ m ^w	n n ^ˀ n ^j	ɲ	ŋ ŋ ^ˀ ŋ ^w	
Vibrante		r r̄			
Aproximantes	w		j̄j̄		

Fonte: Adaptado de Eiró (2001, p.4)

Quanto as consoantes nasais, Eiró (2001) trata do processo morfofonêmico de queda de oclusivas nasais. A autora afirma que as “consoantes nasais sofrem queda, quando, em fronteira de morfema, são seguidas de consoantes nasais”. Abaixo seguem dois exemplos apresentados pela autora (p. 62):

- (11) a) pirá ‘peixe’ + -kəŋ ‘osso’ + -ŋwɛ́r → [pi,rakəŋ^wɛ́r]
 ‘espinha de peixe’
- b) i,wí ‘terra’ + -pɛ́n ‘pedaço’ + -ŋwɛ́r → [i,wí pɛ́^ˀŋ^wɛ́r]
 ‘pedaço de terra’

Os fonemas vocálicos e consonantais apresentados por Orjuela e Meira (Em prep.) coincidem com os de Eiró (2001). Ao tratar das nasais na língua Tembé, Orjuela e Meira apresentam variantes plenas [m, n, ŋ], variantes pré-oralizadas [^bm, ^dn, ^sŋ], e variantes com uma leve explosão oral [ṃ, ṅ]. De acordo com os autores, as nasais plenas e pré-oralizadas ocorrem em posição de coda; já em posição inicial da palavra podem ser encontradas além das nasais plenas, também as nasais com explosão oral; na estrutura interna da palavra, em posição intervocálica, as nasais podem se realizar das três formas (plenas, com explosão e pré-oralizadas).

Com relação às vogais, Orjuela e Meira (Em prep.) apresentam três vogais altas /i/, /i/ e /u/, três médias /e/, /ə/ e /o/ e uma baixa /a/. Eles atentam para o fato de que em Tembé há uma ausência de vogais nasais distintivas. Para Eiró (2001) as vogais são, em

princípio, levemente nasalizadas quando acompanhadas por segmentos nasais e quando estas vogais estão em sílabas pré-tônicas a nasalização tende a ser mais fraca, exceto em casos onde a vogal está com duas consoantes nasais.

A verificação acústica ocorreu com base em dados das línguas Tembé¹¹ e Parakanã referentes a uma lista de palavras gravadas por falantes nativos das línguas. No caso do Tembé, os dados são provenientes das gravações de cinco falantes: Sra. Célia, Sr. Elias, Sr. Emídio, Sra. Mi`i (Eliana) e Sra. Sandra. Os áudios da Sra. Sandra foram gravados em 18 de agosto de 2014, na Terra Indígena do Alto Rio Guamá, na aldeia Tekohaw Já os dados da sra. Célia foram gravados em 29 de julho de 2014 e os áudios referentes ao Sr. Elias foram gravados em 14 de agosto de 2014. Quanto à língua Parakanã as gravações foram realizadas com o Sr. Tanninga Parakanã, em 21 de julho de 2007, em Altamira, Estado do Pará¹².

Da lista de palavras referentes à língua Tembé, 115 palavras contêm segmentos nasais, sendo 92 das nasais em posição de ataque de sílaba, e 23 ao final da sílaba. De acordo com as transcrições da língua Parakanã, 324 palavras contêm segmentos nasais, em posição de ataque de sílaba e em final da sílaba. Os exemplos a seguir mostram as ocorrências das nasais nestas posições nas duas línguas: (12) ilustra as nasais em início de palavra; (13), em posição intervocálica; e (14), em final de palavra em sílaba fechada.

(12) Exemplos das nasais /m, n/¹³ em início de palavra:

a) Parakanã:

/m/	[miʃʃara]	‘veado’
	[marakaʃʃa]	‘maracajá (gato)’

/n/	[naʔiroj]	‘três’
	[nomanoj]	‘vivo’

b) Tembé:

/m/	[mitu]	‘mutum’
	[mukuj]	‘dois’

¹¹ Os dados foram coletados, e cedidos para esta pesquisa, pelo Dr. Sérgio Meira, pesquisador do Museu Paraense Emílio Goeldi.

¹² Os dados foram coletados por Ana Sousa da Silva para o projeto Universais Tupí.

¹³ Não foram encontrados nos dados analisados a ocorrência da nasal velar /ŋ/ em início de palavra em nenhuma das línguas.

/n/	[nane]	‘não’
	[nuruputarɪ]	‘não gosto de ti’

(13) Exemplos das nasais /m, n, ŋ/ em posição intervocálica:

a) Parakanã:

/m/	[emana]	‘dar’
	[aβarame]	‘novo (homem)’
/n/	[εβeni]	‘acender o fogo’
	[tenaβa]	‘banco’
/ŋ/	[fɲetε]	‘dor’
	[iʔoŋi]	‘sombra’

b) Tembé:

/m/	[aŋamɪa]	‘vai (mulher dizendo)’
	[femɪɾiparə]	‘amigo’
/n/	[unupə]	‘bater com pau’
	[danipaw]	‘genipapo’
/ŋ/	[aŋuda]	‘rato’
	[taŋara]	‘pássaro local (‘pipira preta’ lit. ‘cabeça preta’)

(14) Exemplos das nasais /m, n, ŋ/ em posição de coda:

a) Parakanã:

/m/	[εɾem]	‘arrostar’
	[εmim]	‘esconder’
/n/	[oʃon]	‘correr’
	[epɛpin]	‘esconder’
/ŋ/	[opiŋ]	‘cobrir’
	[etiŋ]	‘derrubar’

b) Temb e:

/m/	[ipit�f�m] [inem]	‘tend�o’ ‘fede,tem fedor, cheira mal’
/n/	[t�pet�pen] [�m�n]	‘p�ssaro local’ ‘p�ssaro local ("alma-de-gato" ou "ticu�")’
/ŋ/	[umudaŋ] [h�tim�k�ŋ]	‘ele fez/faz filho’ ‘canela dele/a’

Há ainda a ocorrência, nas línguas Temb e e Parakanã, com pouca frequência, de uma nasal palatal [ɲ], que não foi mencionada nas fontes de estudo consultadas. Não foi constatada a presença da nasal palatal com o traço característico de explosão, verificando-se nas línguas apenas nasais palatais plenas. Os exemplos são dados em (15).

(15) Exemplos de [ɲ] em sílaba medial e final.

a) Parakanã

[ik�newete]	‘fraco’
[itakop�]	‘colher (lou�a)’

b) Temb e

[�n�ŋ] ~ [�n�ŋ�]	‘tipo de planta (cresce no rio)’
[ɲirup�f�uj]	‘você est� com sono’

A análise acústica das línguas Temb e e Parakanã revelou para os fonemas nasais /m/, /n/ e /ŋ/ as realiza es fonéticas apresentadas no Quadro 11 abaixo. Além das variantes plenas [m, n, ŋ~ɲ] (em que nota-se que a nasal velar está em varia o livre com a nasal palatal),   possível constatar também que essas nasais apresentam a realiza o de uma leve explosão na transi o para a vogal seguinte, [m̥, n̥, ŋ̥], essas variantes ocorrem somente no ataque da sílaba, seja no início ou no meio da palavra. No caso da língua Temb e, Orjuela e Meira (Em prep.) apresentam essas variantes em sua pesquisa, em acordo com o que foi verificado nesta disserta o, onde elas se manifestam em início de palavra e em posi o intervocálica.

As línguas Parakanã e Temb e apresentam ainda variantes nasais pr -oralizadas [b̥m] e [d̥n] para a nasal bilabial /m/ e para a nasal alveolar /n/, respectivamente. Estas manifesta es são constatadas em poucos casos em posi o intervocálica e em final de

sílaba. Não foi encontrada, nos áudios nos dados analisados, a velar pré-oralizada [ɣ̥ŋ] para as línguas Parakanã e Tembé. A seguir há alguns exemplos:

(16) Exemplos para a língua Tembé, extraídos dos dados de Orjuela e Meira

(Subm.):

- a) [ukədɪm]~[ukədɪ^bm] ‘(ele) morreu’
 b) [imətə]~[i^bmətə] ‘catitu (porco menor)’
 c) [əkəpɪn]~[əkəpɪ^dn] ‘pássaro local’
 d) [urunupə]~[uru^dnupə] ‘eu te bati’

(17) Exemplos para a língua Parakanã:

- a) [eakəpeti^bmaβan] ‘abrir’
 b) [εɾε^bm] ‘arrotar’
 c) [εβε^bni]~[εβeni] ‘acender o fogo’
 d) [ko.‘ai^dn] ‘arranhando’

Tem-se, deste modo, um quadro com as seguintes variantes nasais das línguas Parakanã e Tembé:

Quadro 13. Variantes nasais do Parakanã e Tembé.

Variantes nasais	Representações fonéticas	Ambiente	
		Maior recorrência	Menor recorrência
Nasais plenas	[m, n, ŋ~ɲ]	#__V, V__V (V__ \tilde{V}) ¹⁴	(#__ \tilde{V} , \tilde{V} __ \tilde{V} , \tilde{V} __V)
Nasais com explosão oral	[$\underset{ }{m}$, $\underset{ }{n}$, $\underset{ }{\eta}$ ~ $\underset{ }{\eta}$]	#__V, V__V	(V__ \tilde{V})
Nasais Pré-oralizadas	[^b m, ^d n]	V__V, V__#	(V__ \tilde{V})

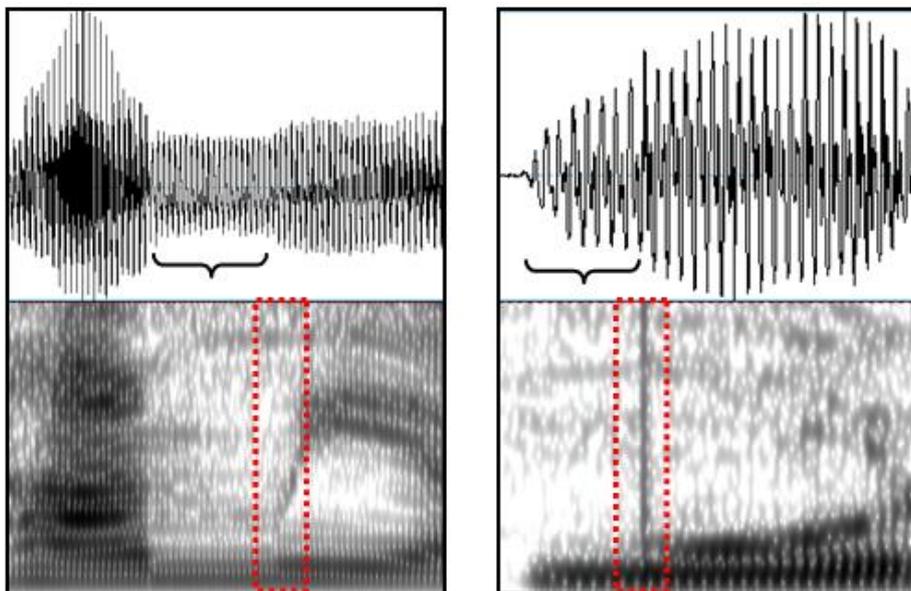
Fonte: Pesquisa da autora, 2015

A seguir serão dispostos os espectrogramas das variantes nasais para as línguas Tembé e Parakanã. Na figura 14 compara-se a nasal bilabial /m/, na língua Tembé, sendo no primeiro espectrograma a manifestação da nasal plena sem qualquer traço

¹⁴ Os dados entre parênteses correspondem apenas à língua Parakanã, uma vez que a língua Tembé não possui vogais fonologicamente nasais.

acústico na transição da consoante para a vogal, e no segundo espectrograma nota-se o traço acústico semelhante a uma explosão oral na transição da consoante nasal para a vogal seguinte, esta explosão é evidenciada na figura pelo tracejado.

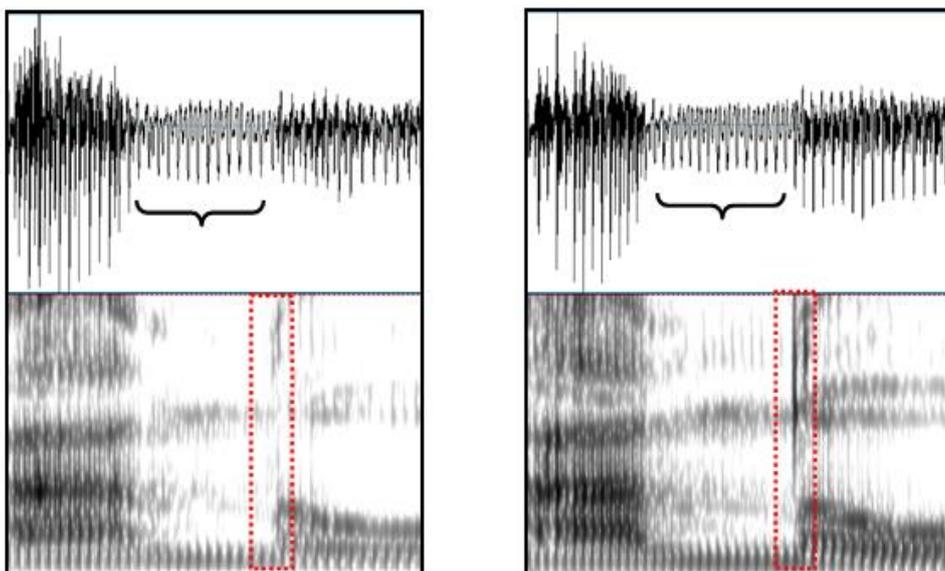
Figura 14. Alofones nasais de /m/, sem e com explosão oral, na sequência [ami], na palavra [aʔiami'a] 'vai (mulher dizendo)' e na sequência [ɲu], na palavra [ɲura'ke] 'poraquê', na língua Tembé.



Fonte: Pesquisa da autora, 2015.

Assim como anteriormente, na figura 15, referente aos espectrogramas da língua Parakanã, tem-se a nasal alveolar /n/ apresentando a manifestação da nasal plena simples e da nasal plena que possui a explosão oral.

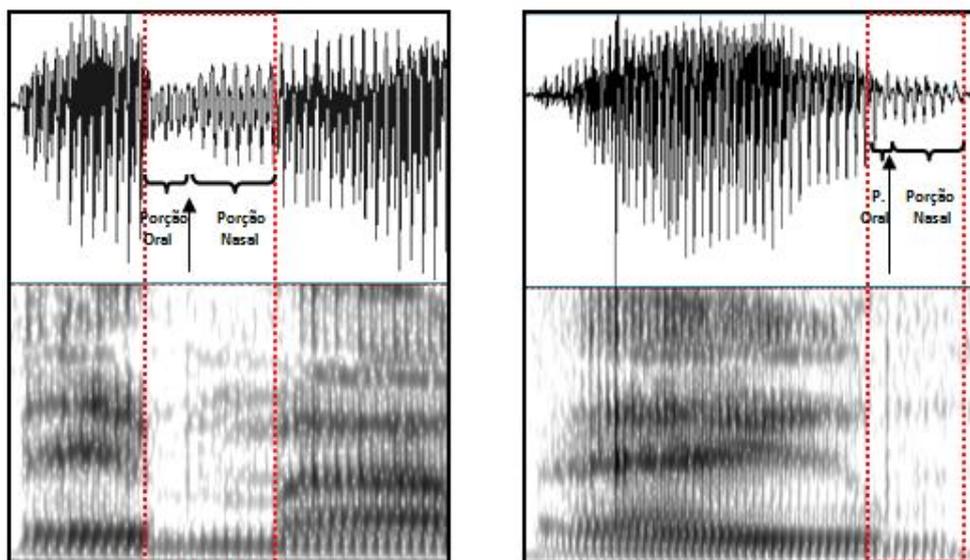
Figura 15. Alofones nasais de /n/, sem e com explosão oral, na sequência [ano], na palavra [a'noa] e [año] 'pássaro preto', na língua Parakanã.



Fonte: Pesquisa da autora, 2015.

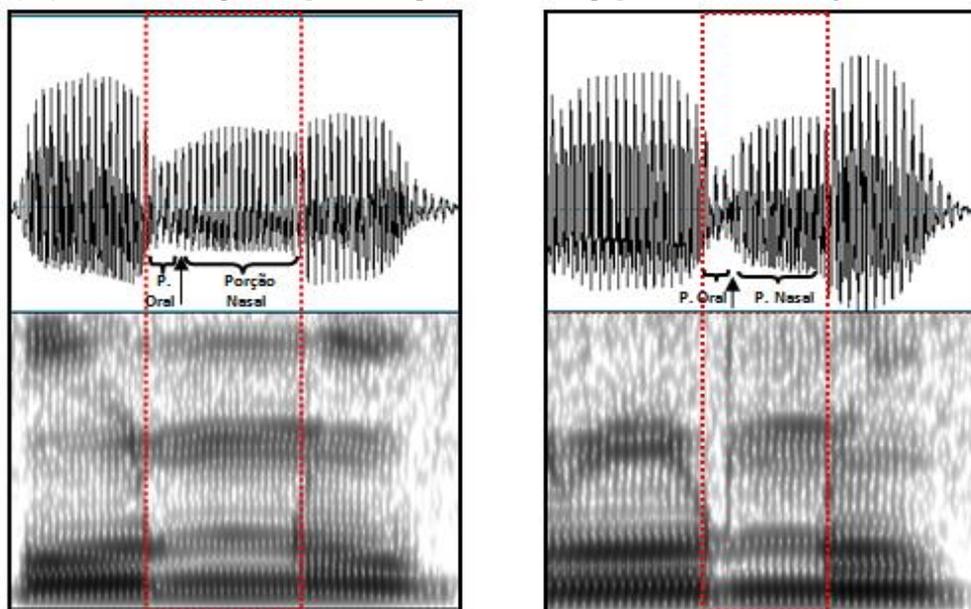
A análise acústica permitiu constatar, por meio dos espectrogramas, a presença segmentos pré-oralizados. Identifica-se, conforme destacado em tracejado, a consoante nasal, sendo a parte oral destacada pelas primeiras chaves (que são menores) e a parte nasal explicitada pelas segundas chaves (que são maiores). Os exemplos que seguem são referentes à língua Parakanã para a nasal bilabial pré-oralizada /^bm/ e à língua Tembé para a nasal alveolar pré-oralizada /^dn/.

Figura 16. Alofone nasal pré-oralizado de /m/, na sequência [e^bma], na palavra [e^bmara'ra] ‘rasgar’ e na sequência [i^bm], na palavra [ε'i^bm] ‘limpar’, na língua Parakanã



Fonte: Pesquisa da autora, 2015.

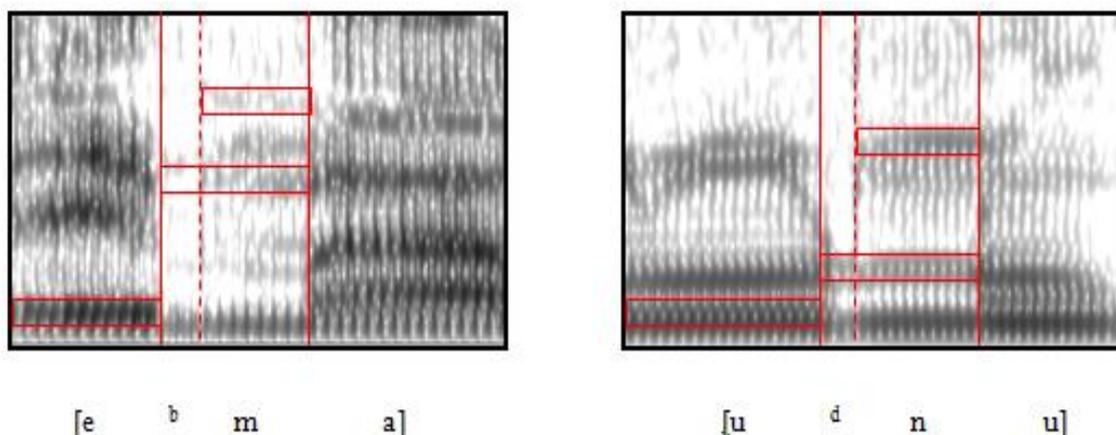
Figura 17. Alofone nasal pré-oralizado de /n/ na sequência [u^dnu], na palavra [u^dnu'pə] ‘(ele) bateu’ e na sequência [u^dnu], na palavra [uru^dnu'pə] ‘eu te bati’’, na língua Tembé.



Fonte: Pesquisa da autora, 2015.

No *gestural score* das variantes nasais pré-oralizadas, como exemplificado na figura 18, é possível identificar que ocorre o abaixamento do véu palatino depois do fechamento dos articuladores. No espectrograma a esquerda tem-se a sequência [e^bma], na palavra [e^bmarara] ‘rasgar’, na língua Parakanã; já no espectrograma à direita há a sequência [u^dnu], na palavra [uru^dnupə] ‘eu te bati’ na língua Tembé.

Figura 18. Espectrogramas dos alofones nasais pré-oralizados de /m, n, ŋ/ conforme o modelo do *gestural score* para línguas da família Tupí-Guaraní.



Fonte: Pesquisa da autora, 2015.

Conclui-se, deste modo, que há um segundo padrão existente em línguas pertencentes à família Tupí-Guaraní para os fonemas nasais, onde se verifica a presença de variantes pré-oralizadas [e^bm, u^dn] em consonância a presença das variantes nasais plenas, com [m̃, ñ, ŋ̃] ou sem explosão oral [m, n, ŋ].

3.1.3 Línguas com nasais plenas + pós-oralização

O terceiro e último padrão verificado é aquele formado por línguas que manifestam a realização de variantes nasais plenas (com ou sem explosão oral) e de variantes nasais pós-oralizadas. Os segmentos pós-oralizados são aqueles que contêm uma porção oral sucedendo a porção nasal da consoante. Este padrão foi constatado nas línguas Anambé e Asuriní do Xingu, pertencentes ao ramo V da família Tupí-Guaraní, conforme pode ser visto adiante. É importante deixar claro que estudos anteriores das línguas trataram destes segmentos como oclusivas pré-nasalizadas, porém a verificação acústica aqui realizada evidenciou que a porção oral dos segmentos tem tendência a variar bastante de duração, enquanto a porção nasal se mantém constante, sendo ainda a porção nasal consideravelmente mais longa que a porção oral. Além disso, os estudos anteriores de cada língua relacionam estas variantes como alofones dos fonemas nasais.

Por esse motivo optou-se por inseri-los dentro do padrão das nasais pós-oralizadas e não de oclusivas pré-nasalizadas.

Quanto à fonologia, conforme Julião (1993), a língua Anambé (etnia falada no Cairari) possui um inventário fonológico com 20 fonemas, sendo 14 fonemas consonantais /p, p^w, t, k, k^w, ʔ, tʃ, m, n, ŋ, r, w, y, h/ e seis fonemas vocálicos /a, ε, i, i, u, o/. As consoantes se dividem em: quatro labiais (uma das quais labializada), duas alveolares, tap, duas alveo-palatais, três velares (possuindo também uma labializada) e duas glotais. Segue abaixo o inventário fonológico consonantal proposto pela autora:

Quadro 14. Inventário fonológico das consoantes proposto por Julião (1993).

	Bilabial	Alveolar	Palatal	Alveo-palatal	Velar	Glotal
Oclusiva	/p/ /p ^w /	/t/			/k/ /k ^w /	/ʔ/
Nasal	/m/	/n/			/ŋ/	
Fricativa						/h/
Tap			/ɾ/			
Africada				/tʃ/		
Aproximante	/w/			/y/		

Fonte: Adaptado de Julião, 1993, p. 38.

O inventário fonético para as consoantes da língua Anambé mostra-se um pouco mais extenso, contendo, 22 sons consonantais, conforme pode ser visto adiante:

Quadro 15. Inventário fonético das consoantes proposto por Julião (1993).

	Bilabial	Alveolar	Palatal	Alveo-palatal	Velar	Glotal
Oclusiva	[p] [p ^w] [m ^b] [m ^b w]	[t] [n ^d]			[k][k ^w]	[ʔ]
Nasal	[m]	[n]		[ɲ]	[ŋ] [ŋ ^w]	
Fricativa						[h]
Tap			[ɾ][ɾ̃]			
Africada				[tʃ] [dʒ]		
Aproximante	[w] [w̃]			[j]		

Fonte: Adaptado para o IPA, a partir Julião, 1993, p. 56.

Especificamente quanto aos fonemas nasais, Julião (1993) afirma que estes se realizam de duas formas: como nasais continuantes [m, n], quando em sílaba final

precedendo vogal nasal, e como oclusivas pré-nasalizadas [ᵐb, ᵐd], quando em sílaba final precedendo vogal oral (variando em certos casos com as continuantes), além de poder ocorrer em sílaba inicial, sem que preceda um fonema nasal. Destaca-se, ainda, que a autora afirma que a vibrante [r] pode variar livremente com a nasal alveolar [n], quando ocorrer em sílaba inicial ou medial. Julião (1993) expõe ainda em sua análise o segmento /ŋ/ como uma nasal continuante que não ocorre em sílaba inicial. Para este fonema a autora não trata de nenhuma realização com pré-nasalização.

Abaixo são dados alguns exemplos apresentados por Julião para as nasais continuantes e para as oclusivas pré-nasalizadas [ᵐb, ᵐd]:

(18) Exemplos de nasais continuantes [m, n, ŋ] retirados de Julião (1993, p. 45 - 47).

- | | | |
|-----------|---------|-----------|
| a) /amĩ/ | [ã'mĩ] | ‘chuva’ |
| b) /inẽ/ | [ĩ'nẽ] | ‘besouro’ |
| c) /muŋã/ | [mu'ŋã] | ‘coar’ |

(19) Exemplos de oclusivas pré-nasalizadas [ᵐb, ᵐd] retirados de Julião (1993, p. 45,46).

- | | | |
|------------|---------|-----------------|
| a) /kimi/ | [kiᵐbi] | ‘peito’ |
| b) /kʷanu/ | [kʷᵐdu] | ‘porco-espinho’ |

A nasal continuante alveopalatal [ɲ] é citada pela autora como um alofone de /j/ em sílaba final e precedendo vogal nasal, podendo aparecer em início de palavra quando resulta de um processo de nasalização regressiva, como pode ser observado nos exemplos abaixo (JULIÃO, 1993, p.50):

(20) Exemplo do alofone [ɲ] em sílaba final.

- | | | |
|-----------|--------|---------|
| a) /iyã/ | [ĩɲã] | ‘canoa’ |
| b) /kuyĩ/ | [kũɲĩ] | ‘moça’ |

(21) Exemplo do alofone [ɲ] em início de palavra.

- | | | |
|-----------|---------|----------|
| a) /yanu/ | [ɲãᵐdu] | ‘aranha’ |
| b) /yawã/ | [ɲᵐwã] | ‘onça’ |

Julião (1993), ao tratar da morfofonêmica do Anambé, afirma que nesta língua ocorre nasalização progressiva quando em fronteira de morfema, obedecendo a regra de

nasalização de consoantes precedidas por vogal nasal, conforme exemplo a seguir extraído de Julião (1993, p. 70):

- (22) a) $\text{ɲĩ} + \text{k}^{\text{w}}\text{ã}$
 nariz buraco
 $[\text{ɲĩ}^{\text{h}}\text{wã}]$
 ‘nariz’

O inventário fonológico das vogais da língua Anambé, proposto por Julião (1993), apresenta seis segmentos vocálicos orais, sendo três vogais altas /i/, /ĩ/ e /u/, duas médias /ɛ/ e /ɔ/ e uma baixa /a/; e cinco segmentos vocálicos nasais, quais sejam: três vogais altas /ĩ/, /ĩ̃/ e /ũ/, uma média /ẽ/ e uma baixa /ã/. Foneticamente, a autora apresenta 13 qualidades vocálicas, dentre nasais e orais, sendo elas: sete vogais altas [i, ã, ã̃, u, u, ỹ], cinco vogais médias [e, ɛ, ẽ, ã, ɔ] e uma vogal baixa [a].

A outra língua investigada do mesmo ramo foi Asuriní do Xingu. Pereira (2009) apresenta um inventário fonológico contendo 16 fonemas consonantais /p, t, k, ʔ, kw, m, n, ŋ, ɸ, h, β, dʒ, ɲ, r, w, j/. As consoantes se dividem em: cinco labiais, três alveolares, duas pós-alveolares, uma palatal, três velares (uma das quais é labializada) e duas glotais. Quanto ao modo de articulação, têm-se cinco consoantes oclusivas, três nasais, três fricativas, duas africadas, uma vibrante e duas aproximantes. Nicholson (1982) expõe um quadro contendo 24 consoantes para a língua [p, t, k, ʔ, kw, b, d, g, mb, nd, ŋg, m, n, ɲ, ŋ, f, s^h, ʒ, ɲ, dʒ, r, w, v, h], porém a autora não deixa explícito se trata-se do inventário fonético ou fonológico da língua. Abaixo, verifica-se o inventário fonológico proposto por Pereira (2009):

Quadro 16. Inventário fonológico das consoantes da língua Asuriní.

	Labial	Alveolar	Pós-alveolar	Palatal	Velar	Glotal
Oclusiva	p	t			k k ^w	ʔ
Nasal	m	n			ŋ	
Fricativa	ɸ β					h
Africada			ɲ dʒ			
Vibrante		r				
Aproximantes	w			j		

Fonte: Adaptado de Pereira (2009, p.79)

Adiante se expõe o quadro fonético das consoantes extraído de Pereira (2009):

Quadro 17. Inventário fonético das consoantes da língua Asuriní.

	Labial	Alveolar	Pós-alveolar	Palatal	Velar	Glotal
Oclusiva	p p ^h b	t t ^h d			k k ^h k ^w g	ʔ
Nasal (Pré-nasais)	m ^m b	n ⁿ d		ɲ	ŋ ^ŋ g	
Fricativa	ɸ β		ʃ ʒ			h
Africada			tʃ dʒ			
Vibrante		r				
Aproximantes	w			j		

Fonte: Adaptado de Pereira (2009, p.60)

Brito (2013) expõe um inventário fonético-fonológico semelhante ao proposto por Pereira (2009) para a língua Asuriní do Xingu, porém adiciona à lista de realizações fonéticas a oclusiva labializada [p^w] como alofone de /k^w/, e o fone [v] em variação livre com a fricativa [β]. Além disso, Brito (2013) ressalta a necessidade de uma análise minuciosa que incidisse sobre os sons aspirados [p^h, t^h, k^h] e os sons pré-nasalizados [m^b, n^d, ŋ^g].

Quanto as consoantes nasais, especificamente, Pereira (2009) afirma que /m/ e /n/ e /ŋ/, quando estão após uma vogal nasal no interior da palavra, se realizam como pré-nasais [mb], [nd] e [ŋg]. Quando estão em ambiente oral, /m/ e /n/ variam livremente com [b] e [d] e nos demais ambientes realizam-se como nasais plenas [m] e [n]. Diferentemente, o fonema /ŋ/, aparece como [ŋ] em final de palavras e como [g] nos demais ambientes. Pereira (2009) aponta ainda uma nasal palatal [ɲ], quando em início de palavra seguida por uma vogal nasal, em distribuição complementar com a aproximante [j], ocorrendo em início de sílaba precedendo vogal oral ou em final de sílaba. A seguir, há as regras fonológicas para as nasais da língua Asuriní, propostas por Pereira (2009, p. 71):

(23)

$$\begin{array}{l}
 \nearrow \sim [b] / \# _ _ V, V _ _ V \\
 /m/ \rightarrow [mb] / \tilde{V} _ _ V \\
 \searrow [m] / \text{n.d.a}
 \end{array}$$

$\nearrow \sim [d] / \# _ V, V _ V$
 $/n/ \rightarrow [nd] / \tilde{V} _ V$
 $\searrow [n] / \text{n.d.a}$

$\nearrow \sim [\eta] / _ \#$
 $/\eta/ \rightarrow [\eta g] / \tilde{V} _ V$
 $\searrow [g] / \text{n.d.a}$

$\nearrow [ɲ] / _ \tilde{V}$
 $/j/ \searrow [j] / \text{n.d.a}$

Ao tratar das variantes pré-nasalizadas [mb, nd, ηg], Nicholson (1982, p.3) afirma que elas só aparecem em posição medial¹⁵, enquanto [b, d, g] se manifestam na posição inicial e medial, [η] realiza-se na posição final e [ɲ] se apresenta na posição inicial e medial.

Com relação às vogais, Pereira (2009) apresenta 5 fonemas vocálicos /i, i, u, e, a/, já o inventário fonético apresenta os fones [i, i, u, e, ε, a] e suas respectivas contrapartes nasais, a exceção da médio-aberta que não possui o fone. Para Nicholson (1982) há 8 vogais: i, i, y, u, o, ε, e, a; sendo que i, o, e e a possuem variantes nasalizadas. Brito (2013) aponta para um inventário fonológico contendo 5 fonemas vocálicos, que seriam /i, i, u, e, a/, e um inventário fonético contendo 7 qualidades vocálicas, quias sejam: [i, i, ə, u, e, ε, a].

Para a análise acústica, foi utilizada uma lista de palavras gravadas com falantes nativos das línguas Anambé e Asuriní do Xingu. Para o Anambé, a lista apresentou 284 palavras com segmentos nasais, gravadas com a Sra. Tapi Anambé, de 72 anos de idade, em 18 de Outubro de 2009¹⁶. Para a língua Asuriní do Xingu os dados referem-se a uma lista contendo 224 palavras com segmentos nasais, gravadas com a sra. Turé, de aproximadamente 40 anos de idade, em Altamira/PA, em julho de 2009¹⁷. Da lista de palavras analisada da língua Anambé, todas as nasais ocorrem em posição de ataque de sílaba, seja em início de palavra e em posição intervocálica. A língua Asuriní, além de apresentar consoantes nasais nestas posições, também possui, ainda que em poucos casos, nasais em posição final de sílaba. Adiante há a exemplificação das ocorrências das nasais nessas posições: (24) ilustra as nasais em início de palavra; (25) em posição intervocálica; e (26) em final de sílaba (para a língua Asuriní do Xingu).

¹⁵ Nicholson (1982) afirma que há apenas uma realização de [mb] em posição inicial da palavra.

¹⁶ Os dados foram coletados pela Prof. Cíntia Rodrigues.

¹⁷ Os dados foram coletados pela Prof. Ana Sousa e transcritos pela prof. Alessandra Janaú

(24) Exemplos das nasais /m, n¹⁸/ em início de palavra:

a) Anambé

/m/	[matʃakari]	‘galinha’
	[marara]	‘flecha’
/n/	[nerek ^{wã}]	‘marido’
	[nepɔh]	‘dedo’

b) Asuriní do Xingu

/m/	[merĩ]	‘cutia’
	[mukuĩ]	‘dois’
/n/	[‘nuɲẽ]	‘mudo’

(25) Exemplos das nasais /m, n, ŋ/ em posição intervocálica:

a) Anambé

/m/	[ɲekimih]	‘seio’
	[ʃĩmã]	‘amarelo’
/n/	[piniɲu]	‘anzol grande’
	[ĩnẽ]	‘besouro’
/ŋ/	[õŋũɲõ]	‘rato’
	[nẽŋapã]	‘canção’

b) Asuriní do Xingu

/m/	[arimũ]	‘manhã’
	[dʒeremirika]	‘esposa’
/n/	[nũ]	‘colocar’
	[dʒakirino]	‘cigarra’
/ŋ/	[tũŋõ]	‘pulga’
	[aroiŋã]~[aroiɲã]	‘sombra’

¹⁸ Não foram encontrados nos dados analisados a ocorrência da nasal velar /ŋ/ em início de palavra.

(26) Exemplos das nasais /m, n, ŋ/ em posição de coda na língua Asuriní do Xingu:

a)/m	[ẽm]	‘ela’
	[aʔnum]	‘experimental’
b)/n/	[awʔẽn]	‘vomitar’
c)/ŋ/	[amokoŋ]	‘engolir’
	[akaŋĩŋ]	‘fugir’

O quadro 18, adiante, apresenta os fonemas nasais /m, n e ŋ/, suas variantes fonéticas e ambientes de realização para as línguas Anambé e Asuriní do Xingu. O que se tem neste quadro é um padrão que engloba variantes nasais pós-oralizadas [m^b, n^d, ŋ^g ŋ^k] para as duas línguas, assim como as variantes nasais plenas sem explosão oral [m, n, ŋ], há variantes plenas com explosão na transição para a vogal seguinte [ṃ, ṅ, ṅ] para a língua Anambé e Asuriní do Xingu ocorrendo em poucos casos. Verifica-se, assim, um quadro com as seguintes variantes nasais das línguas Anambé e Asuriní do Xingu:

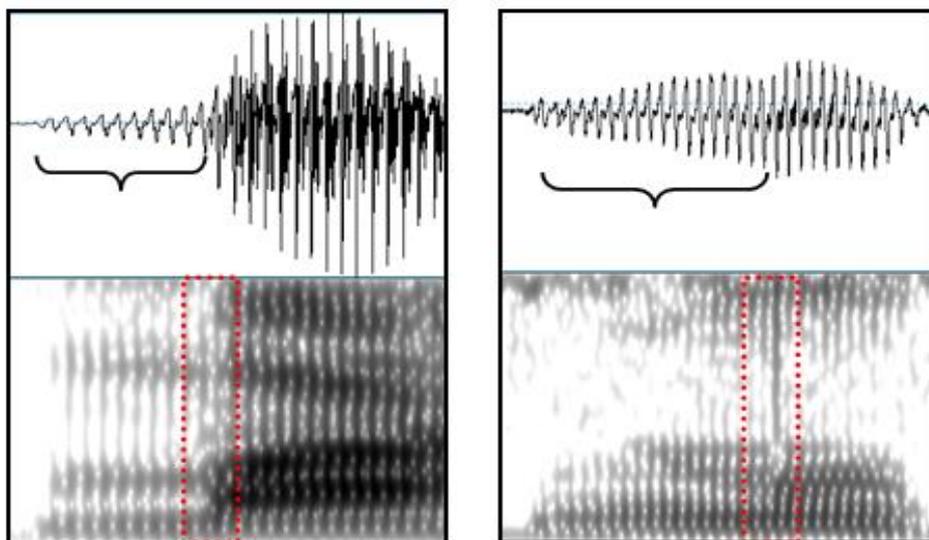
Quadro 18. Variantes nasais do Asuriní do Xingu e Anambé.

Variantes nasais	Representações fonéticas	Ambiente	
		Maior recorrência	Menor recorrência
Nasais plenas	[m, n, ŋ]	#_V, V_V, V_~V, V_#	V_~V, ~V_V, ~V_~V, ~V_#
Nasais com explosão oral	[ṃ, ṅ, ṅ]	#_V, V_V	V_~V, ~V_V
Nasais Pós-oralizadas	[m ^b , n ^d , ŋ ^g] [ŋ ^k]	#_V, V_V	~V_V

Fonte: Pesquisa da autora, 2015

Nas figuras abaixo estão sendo apresentados os espectrogramas das variantes nasais atestadas para o Anambé e Asuriní do Xingu. A figura 19 compara a nasal bilabial /m/, na língua Anambé, sendo no primeiro espectrograma a manifestação da nasal plena sem explosão oral e no segundo espectrograma a manifestação da nasal plena com explosão oral, como evidenciado na figura pelo tracejado.

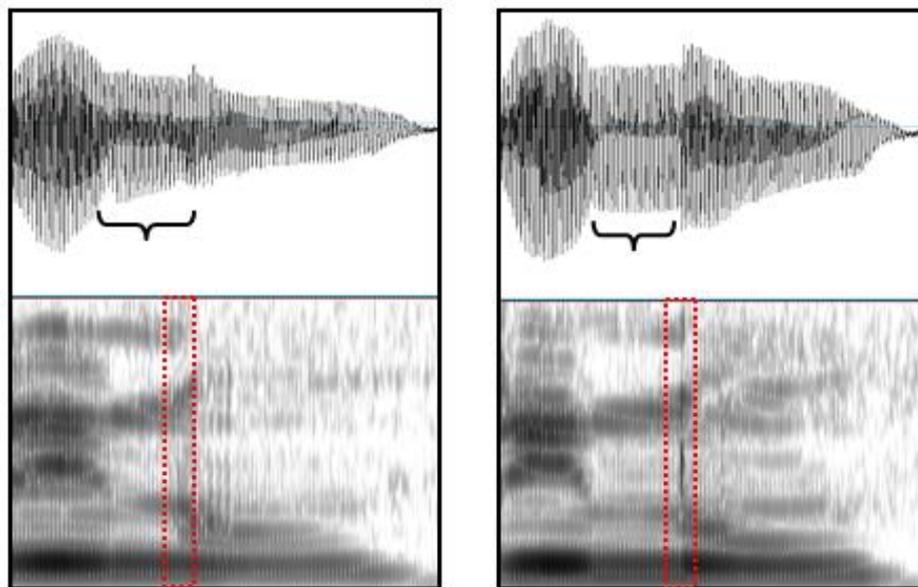
Figura 19. Alofones nasais de /m/, sem e com explosão oral, na sequência [ma], na palavra [mafiwã] ‘faca amolada’ e na sequência [ṃu], na palavra [ṃukũ] ‘três’, na língua Anambé.



Fonte: Pesquisa da autora, 2015.

A figura 20, adiante, mostra a consoante /n/ apresentando a manifestação da nasal plena, sem e com uma leve explosão oral, na língua Asurini do Xingu.

Figura 20. Alofones nasais de /n/, sem e com explosão oral, na sequência [inũ], na palavra [pakirinũ] ‘banana’, na língua Asurini do Xingu.



Fonte: Pesquisa da autora, 2015.

As línguas Anambé e Asurini do Xingu exibem variantes nasais pós-oralizadas para /m/, /n/ e /ŋ/, manifestando-se como [m^b], [n^d], [ŋ^s]/[ŋ^k] e constatadas na posição intervocálica nas duas línguas, sendo que em Asurini do Xingu ocorre ainda em início de palavra. A nasal velar pós-oralizada surda [ŋ^k] ocorre apenas em Asurini do Xingu, em Anambé há a variante nasal velar pós-oralizada sonora [ŋ^s]. Abaixo se tem alguns exemplos:

(27) Exemplos para a língua Anambé:

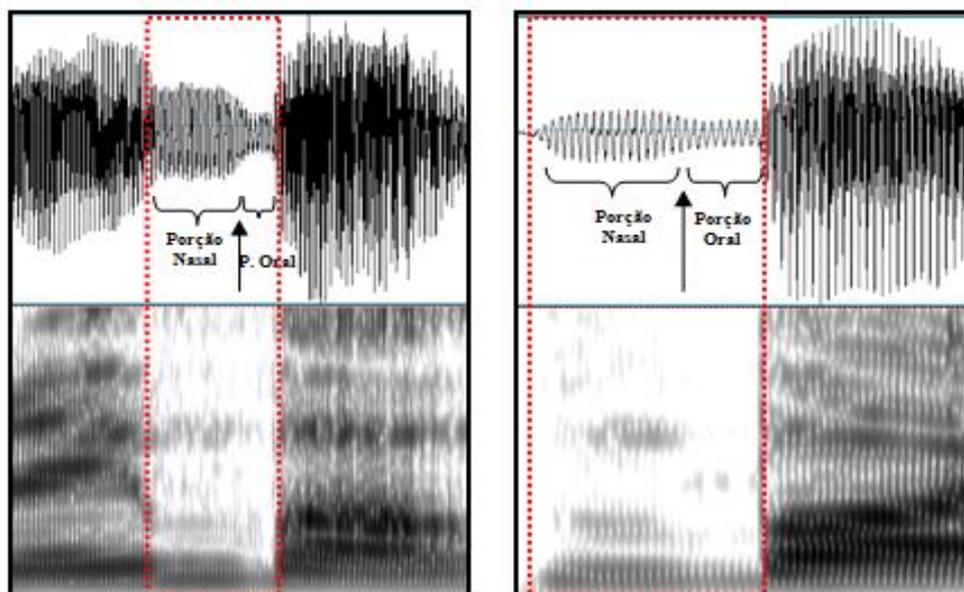
- e) [am^biri] ‘ele pisou’
- f) [Jekim^bih] ‘peito’
- g) [Jã^duh] ‘aranha’
- h) [k^wãn^duh] ‘porco-espinho’
- i) [marẽjawã'ɲ^so] ‘alegre’

(28) Exemplos para a língua Asuriní do Xingu:

- a) [dʒerẽ.m^baw] ‘animal doméstico’
- b) [m^baje] ‘cobra (qualquer espécie)’
- c) [pĩn^daβə] ‘palha’
- d) [ukãn^do] ‘gavião’
- e) [ɲ^kaʃi:] ‘não’

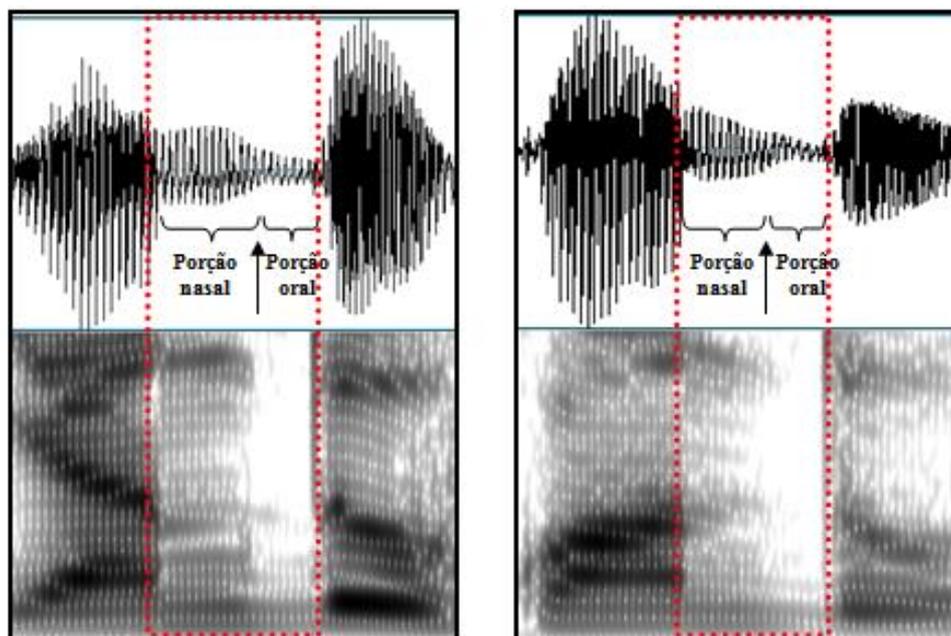
A seguir, é possível verificar os exemplos expostos em (27) e (28) evidenciando os espectrogramas de algumas das palavras listadas. Por meio das figuras abaixo, identifica-se a parte nasal seguida da parte oral em cada realização.

Figura 21. Alofones nasais pós-oralizados de /m/ na sequência [em^ba], na palavra [dʒerẽm^baw] ‘animal doméstico’, e na sequência [m^ba], na palavra [m^baje] ‘cobra’, na língua Asuriní do Xingu.



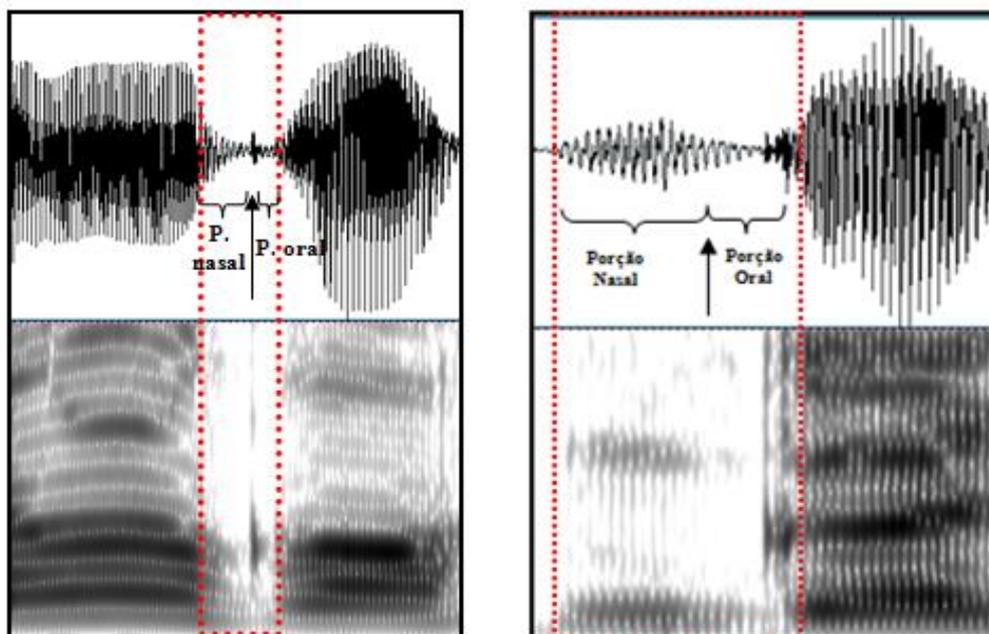
Fonte: Pesquisa da autora, 2015.

Figura 22. Alofone nasal pós-oralizado de /n/, na sequência [ãn^du], na palavra [jã^duh] ‘aranha’ e na sequência [ãn^du], na palavra [k^wãn^duh] ‘porco-espinho’, na língua Anambé.



Fonte: Pesquisa da autora, 2015.

Figura 23. Alofones nasais pós-oralizados de /ɨ/ na sequência [ɨ^so], na palavra [marɛ̃jawãɨ^so] ‘alegre’, na língua Anambé, e na sequência [ɨ^ka], na palavra [ɨ^kaj ʔã^bɛra] ‘primo’, na língua Asuriní do Xingu.

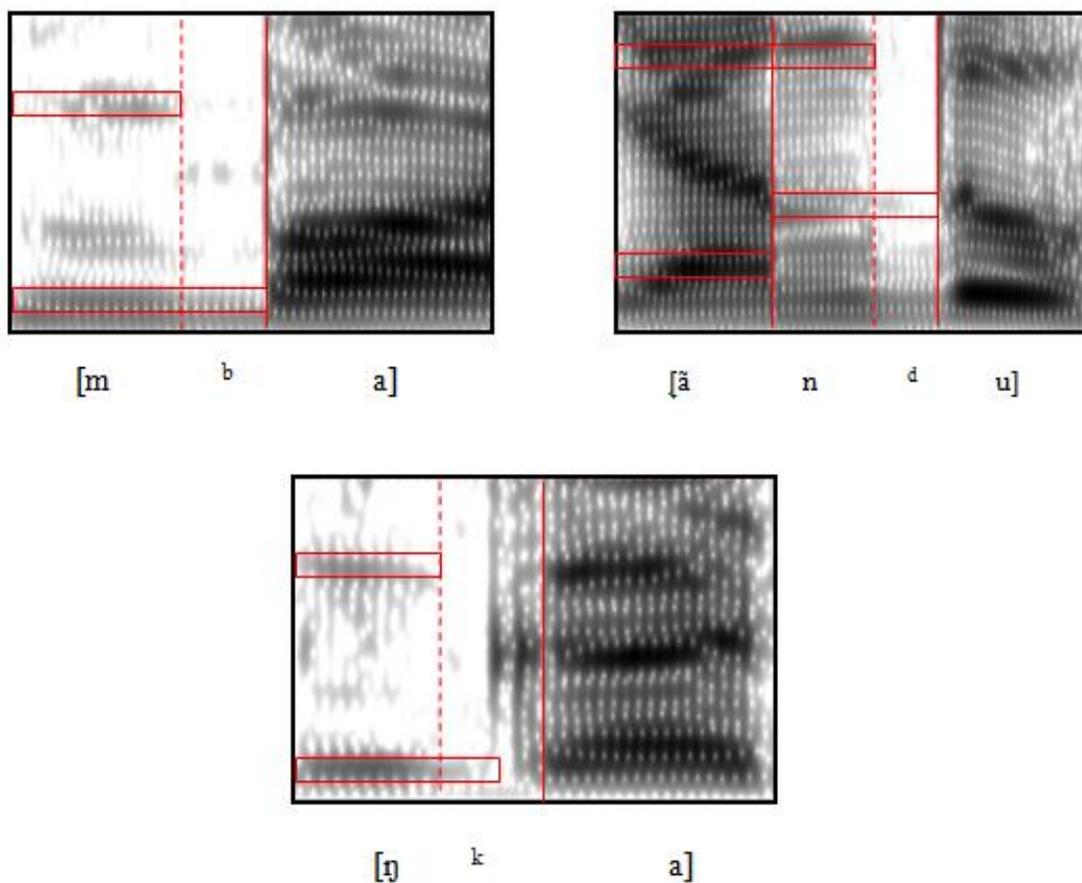


Fonte: Pesquisa da autora, 2015.

Portanto, um terceiro padrão que pode ser identificado nas línguas pertencentes à família Tupí-Guaraní para os fonemas nasais é a presença de variantes pós-oralizadas $[m^b, n^d, \eta^g, \eta^k]$ em consonância a presença das variantes nasais plenas, com $[m, n, \eta]$ ou sem explosão oral $[m, n, \eta]$.

As nasais pós-oralizadas exibem um *gestural score* em que ocorre a elevação do véu palatino precede a soltura do articuladores. O *gestural score* para as nasais pós-oralizadas pode ser visto adiante na figura 24, em que há, primeiramente, a sequência $[m^b a]$, na palavra $[m^b a \eta \epsilon]$ ‘cobra’, na língua Asuriní do Xingu; em seguida tem-se a sequência $[\tilde{a}^d u]$, na palavra $[\eta \tilde{a}^d u h]$ ‘aranha’, na língua Anambé; e, por fim, há a sequência $[\eta^k a]$, na palavra $[\eta^k a \eta i:]$ ‘não’, na língua Asuriní do Xingu. O espectrograma da nasal pós-oralizada $[\eta^k]$ permite ainda constatar o VOT (*Voice onset time*) que caracteriza a qualidade da consoante surda, no caso da parte oral.

Figura 24. Espectrogramas dos alofones nasais pós-oralizados de /m, n, η / conforme o modelo do *gestural score* para línguas da família Tupí-Guaraní.



Fonte: Pesquisa da autora, 2015.

Rodrigues (2003) chama a atenção para o fato de que a movimentação do véu palatino é uma possível explicação para questões fonológicas de várias línguas da América do Sul, especialmente do Brasil. Storto e Demolin (2012) afirmam que um dos principais fatores que podem contribuir para entender fenômenos fonológicos das línguas, em se tratando de consoantes nasais, é o tempo entre o movimento de redução do véu e a liberação do gesto oral. Estes autores afirmam ainda que as línguas estão se apropriando de diferenças nos gestos orais e nasais para diferenciar alofones em seus sistemas fonológicos. Assim, os falantes estariam buscando formas de, articulatoriamente, por meio do movimento do véu e fechamento oral, diferenciar segmentos.

3.2 Discussão dos dados

As análises acústicas realizadas explicitam quais são as variantes nasais constatadas para as línguas Wayampi, Parakanã, Tembé, Anambé, Araweté e Asuriní do Xingu. Uma constatação importante é a de que diferentes ramos da família Tupí-Guaraní tendem a mostrar padrões também distintos uns dos outros para as variantes nasais parcialmente oralizadas. A partir das seis línguas analisadas, que compunham três ramos distintos, verificou-se que: a língua Wayampi, pertencente ao ramo VIII, e a língua Araweté, pertencente ao ramo V, apresentaram apenas variantes nasais plenas; as línguas pertencentes ao ramo IV, Tembé e Parakanã, apresentaram variantes nasais plenas e pré-oralizadas; e as línguas pertencentes ao ramo V, Anambé e Asuriní do Xingu, apresentaram variantes nasais plenas e pós-oralizadas. Desta forma, o que se nota é que caso ocorra oralização parcial em uma língua do ramo IV, a tendência é que ocorra uma pré-oralização; assim como no caso de uma oralização parcial no ramo V a tendência é que haja uma pós-oralização. Ressalta-se que o Araweté não contradiz tais resultados uma vez que a língua não apresenta oralização parcial, mas caso apresentasse, a tendência, de acordo com o que foi atestado nas línguas pertencentes ao mesmo ramo da língua Araweté, é que ocorresse pós-oralização nas consoantes nasais.

Estas tendências contribuem como um argumento favorável para fundamentar a divisão dos ramos da família Tupí-Guaraní, proposta por Rodrigues (1986) e revisada por Rodrigues e Cabral (2002). Estes autores destacam algumas propriedades fonológicas, gramaticais, lexicais e estruturais que motivam a divisão dos ramos linguísticos da família Tupí-Guaraní. Cabe aqui explicitar as propriedades fonológicas, das quais os autores tratam, que foram consideradas para a divisão inicialmente: “(a)

Perda ou conservação total ou parcial de consoantes finais; (b) os reflexos do proto *ʃ19; (c) os reflexos do proto *ts; (d) os reflexos do proto *pw; (e) os reflexos do proto *pj; (f) conservação ou não do acento final.” Em revisão de tais critérios considerou-se, fonologicamente: a) mudança de *j em ʃ, ts, s, z ou d, com base em um dos dialetos do Tembê; b) conservação de *j ou sua mudança em dʒ e/ou dz, considerando as línguas Jo’é e o Émerillon e; c) mudança de *pj em s ou ts, a partir do que foi observado na língua Émerillon. Foram adicionados ainda os seguintes dados: mudança de ã em ã̃ ou ã̄ e mudança de *àŋ# em ã̃# ou ã̄# (Araweté, Arrarandewará e Anambé do Cairari); mudança de *è em a (Anambé do Cairari) e; mudança de a# em ã# (Araweté, Ararandewará, Anambé do Cairari e, em parte em Anambé de Ehrenreich).

Prossegue-se à discussão dos dados seguindo a concepção de Greenberg e propondo uma comparação de estruturas linguísticas. Neste caso, trata-se de comparação tipológica das implementações fonéticas dos fonemas nasais de línguas Tupí, buscando com isso compreender as características específicas de cada uma destas línguas com relação aos segmentos nasais. Seguindo os preceitos da Tipologia Fonológica e, mais especificamente, da Tipologia Genética, elaborou-se o quadro abaixo a fim de realizar uma comparação das línguas oriundas da mesma família, Tupí-Guaraní, relacionando os tipos de sons que elas possuem, no que se referem as consoantes nasais:

Quadro 19. Fonemas nasais das línguas Wayampi, Tembê, Parakanã, Anambé, Asuriní do Xingu e Araweté.

	Labial	Alveolar	Velar
Wayampi	m	n	ŋ ŋ ^w
Tembê	m	n	ŋ ŋ ^w
Parakanã	m	n	ŋ
Anambé	m	n	ŋ
Asuriní do Xingu	m	n	ŋ
Araweté	m	n	-

Fonte: Pesquisa da autora, 2015.

O quadro 19 demonstra que as línguas analisadas apresentam basicamente os mesmos fonemas nasais, com exceção do Tembê e Wayampi que possuem a nasal velar labializada e do Araweté, que não possui a nasal velar. As línguas Tupí analisadas

19 Ressalta-se que o diacrítico * é utilizado por Rodrigues e Cabral (2002) para se referir as formas do Proto-Tupí-Guaraní.

compartilham praticamente das mesmas propriedades fonológicas em se tratando dos segmentos nasais. Já o quadro 20 abaixo, demonstra as variantes nasais destas línguas:

Quadro 20. Tendências de variantes nasais dos ramos IV, V e VIII da família Tupí-Guaraní.

	Rep. Fonética	Línguas					
		Ramo VIII	Ramo IV		Ramo V		
		Wayampi	Parakanã	Tembé	Anambé	Asuriní	Araweté
Nasais plenas	[m, n, ŋ]	x	x	x	x	x	x
Nasais com explosão oral	[<u>m</u> , <u>n</u> , <u>ŋ</u>]	x	x	x	x	x	x
Nasal pré-oralizada	[^b m, ^d n]	-	x	x	-	-	-
Nasal pós-oralizada	[m ^b , n ^d , ŋ ^g] ([ŋ ^k])	-	-	-	x	x	-

Fonte: Pesquisa da autor, 2015.

As manifestações fonéticas encontradas nas línguas Tupí analisadas, especialmente as variantes nasais com explosão oral, demonstram como sistemas diferentes podem traduzir um valor fonético igual ou muito parecido entre si, como explica Hyman (2009). Assim, constatou-se, como os inventários fonológicos das línguas apresentam valores fonéticos semelhantes, uma vez que todas as línguas exibem as variantes nasais plenas, com ou sem explosão.

As nasais com explosão oral ocorrem, segundo Storto e Demolin (2012), em função de uma característica acústica decorrente do aumento na pressão na cavidade oral, o que cria uma explosão na transição para a vogal seguinte. No caso de oclusivas, a explosão ocorre porque o ar acumula atrás dos articuladores e é solto repentinamente. Em nasais, há também bloqueio total do ar na cavidade oral, mas como o ar escapa pela cavidade nasal, a explosão é quase sempre ausente ou imperceptível.

As nasais parcialmente oralizadas, atestadas na análise, traduzem o que Comrie (1989) constatou acerca de que o estudo tipológico consegue também identificar diferenças entre as línguas. Neste caso, com relação aos inventário das línguas, referente às consoantes nasais, podemos destacar que cada ramo apresenta uma tendência na manifestação das variantes nasais parcialmente oralizadas, conforme explicado no início desta seção.

No que diz respeito ao ambiente de realização dos segmentos nasais nas línguas Tupí-Guaraní, as nasais aparecem entre ou diante de vogais orais e/ou nasais. Entretanto, em Tembé e Parakanã a nasalidade não é contrastiva e, desse modo, notam-se poucos casos de vogais nasais. As nasais com explosão oral seguem os mesmos padrões de ambientes em todas as línguas investigadas. As nasais pré-oralizadas foram atestadas na língua Tembé e Parakanã em final de palavra ou entre duas vogais orais predominantemente. As nasais pós-oralizadas foram atestadas nas línguas Anambé e Asuriní do Xingu precedendo vogais orais, em início e meio de palavra, e em poucos casos sendo antecedidas por vogal nasal em posição medial.

O ambiente de realização das nasais pré-oralizadas do Parakanã, que ocorrem predominantemente com vogais orais, e do Tembé que ocorrem somente com vogais orais, pode ser uma boa constatação do que Ladefoged & Maddieson (1996) discutiram, de que as línguas buscam o contraste fonológico da vogal adjacente à consoante nasal, evitando a propagação da nasalização. Das três línguas, o Tembé parece possuir um sistema mais semelhante ao do Parakanã com relação ao ambiente de realização das nasais. A semelhança entre Tembé e o Parakanã, com relação às nasais plenas finais, às nasais pré-oralizadas e à nasalidade não contrastiva das vogais, sugerem que estas sejam características do ramo IV da família Tupí-Guaraní. Na mesma medida, há uma semelhança entre as línguas Anambé e Asuriní, pertencentes ao ramo V, que possuem nasais pós-oralizadas aparecendo somente em posição inicial e medial de palavra.

3.3 As nasais da família Tupí-Guaraní no contexto tipológico

Nesta subseção será apresentada uma comparação baseada em estudos que apresentam, de alguma forma, um viés tipológico, como de Rodrigues (2003), Storto e Demolin (2012) e Picanço e Baraúna (2014), que consideram o contexto das línguas indígenas da América do Sul; e Ladefoged & Maddieson (1996), que examinam um contexto mais amplo das línguas do mundo. Assim, busca-se apresentar os resultados da análise das línguas Tupí em comparação com outras línguas já estudadas, no que se refere aos segmentos nasais.

Rodrigues (2003) trata do que denomina segmentos nasais complexos, ou seja, aqueles em que é possível identificar mais de uma fase de realização, são os segmentos parcialmente oralizados/nasalizados, do tipo nasal-oral, oral-nasal ou oral-nasal-oral. Dentre estes segmentos, o autor afirma que aparece em maior quantidade, nas línguas indígenas da América do Sul, os do tipo nasal-oral, seguidos por oral-nasal e apenas um

número reduzido de línguas que contém segmento oral-nasal-oral. Rodrigues (2003) expõe o caso da língua Kaingang do Paraná que apresenta todos os alofones nasais, [m], [mb], [bm], [bmb], [Ḅ], [b]. A análise aqui realizada encontrou segmentos parcialmente oralizados para as línguas Tembé e Parakanã, sendo do tipo oral-nasal, isto é, pré-oralizados; e para as línguas Asuriní do Xingu e Anambé foram encontrados segmentos do tipo nasal-oral, são os pós-oralizados. Não foram encontrados segmentos do tipo oral-nasal-oral neste estudo.

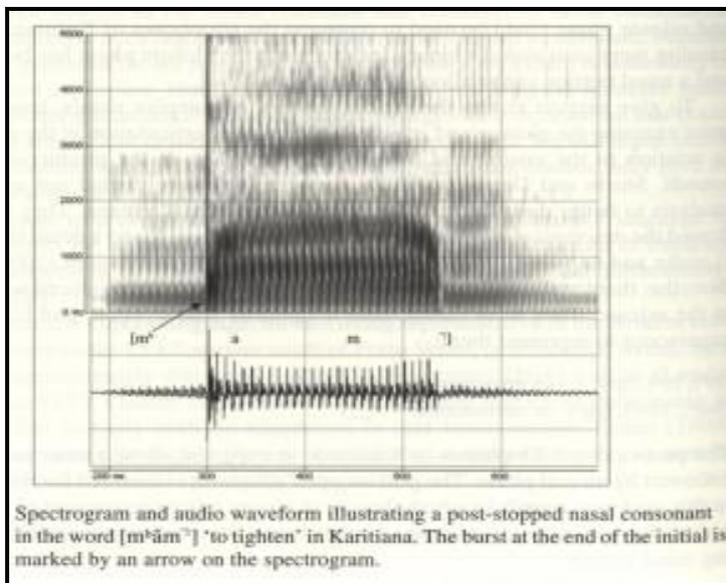
Storto e Demolin (2012) analisaram “27 sistemas consonantais de línguas indígenas sul-americanas, verificando uma média de 17,5 consoantes por língua, de inventários que variaram de 8 (Pirahã) a 27 (Yaruro) consoantes” (p. 333). Os autores tratam de uma série de características comuns às línguas, umas das quais diz respeito aos segmentos nasais. Quanto a este grupo, segundo os autores, as línguas possuem, de maneira geral, as duas consoantes nasais *m* e *n*, com exceção do Pirahã e do Nambikwara. Na primeira língua não há consoantes ou vogais nasais e na segunda língua estes segmentos estão presentes apenas em palavras de empréstimo. Os autores apresentam ainda um estudo sobre o inventário consonantal de 17 famílias de línguas Andinas, dispondo de uma média de 21 consoantes por língua, onde os inventários variam de 10 (Bari) a 41 (Chipaya) fonemas. Estas línguas também apresentam sempre uma série de nasais, em que consta pelo menos a nasal *m*. Em consonância ao que foi identificado por Storto e Demolin, constatou-se neste trabalho a presença dos segmentos nasais *m* e *n* em todas as línguas Tupí-Guaraní analisadas, além da presença da nasal velar *ŋ* em cinco das seis línguas analisadas.

Ao tratar sobre as nasais complexas, Storto e Demolin (2012) afirmam que línguas Tupí, Jê e Tukano apresentam “variação alofônica entre nasal, nasal parcial e consoantes sonoras orais” (p.342)²⁰. Os autores discutem que na língua Karitiana os falantes produzem diferenças perceptuais entre consoantes nasais e suas vogais adjacentes por meio da movimentação do véu palatino a fim de manter a realização oral ou nasal do segmento. Seguindo este entendimento, Storto e Demolin (2012) trataram sobre o traço acústico de explosão em consoantes nasais, atestado na língua Karitiana, como um explosão que é introduzida entre dois sons nasais para melhorar a fronteira entre a consoante nasal e a vogal nasal. Abaixo é possível verificar um espectrograma

20 “allophonic variation between nasal, partially nasal and voiced oral consonants” (STORTO E DEMOLIN, 2012, p.342)

apresentado pelos autores, em que se identifica a explosão em uma palavra da língua Karitiana:

Figura 25. Espectrograma de uma nasal com explosão oral em Karitiana.



Fonte: Demolin e Storto, 2012, p. 344.

O Karitiana, segundo Storto e Demolin, se diferencia por apresentar uma vasta realização de consoantes nasais complexas, partindo do ponto de vista acústico, aerodinâmico e perceptual. As línguas Kaiangang, Maxakalí, Mebengokre e Apinaye possuem características semelhantes às presentes na língua Karitiana. Assim também, a análise das línguas da família Tupí-Guaraní aqui realizada demonstrou o mesmo traço de uma leve explosão oral na transição da consoante para a vogal. Também apresentou consoantes pré-oralizadas e pós-oralizadas, como já dito anteriormente em comparação com as línguas apresentadas por Rodrigues (2003). No entanto, não apresentou medionasais, como atestado na língua Karitiana e Kaiangang.

Picanço e Baraúna (2014) contribuem para esta discussão, ao tratar da ocorrência de alofonias nasais em língua Tupí. As autoras afirmam que uma língua pode apresentar apenas nasais plenas, e citam o caso do Tembê e Araweté. Nesta dissertação, diferente do que é proposto por Picanço e Baraúna (2014), verificou-se que a língua Tembê apresenta também nasais pré-oralizadas, além das nasais plenas, com ou sem uma leve explosão oral na transição para a vogal seguinte. Para a língua Araweté, esta pesquisa corrobora Picanço e Baraúna (2014), sendo constatado apenas nasais plenas, com ou sem explosão oral. Como exemplo de línguas que podem possuir nasais plenas e pré-oralizadas, as autoras citam o caso do Mundurukú; já para línguas que podem ter

nasais plenas, pré-oralizadas e pós-oralizadas, é citada a língua Karo. Segundo elas podem existir padrões mais complexos ainda, como é o caso da língua Karitiana, que possui nasais plenas, pré-oralizadas, pós-oralizadas e médio-nasais. Além disso, as autoras afirmam, quanto à oralização parcial que “é mais comum encontrar em línguas Tupí sequências nasal + oclusiva ([mb]) do que sequências de oclusiva + nasal ([bm])” (p. 110). Picanço e Baraúna (2014) afirmam que no caso da nasais pré-oralizadas, atestadas nas línguas Mundurukú, Kuruya, Karo, Karitiana, Makurap e Tenharín, a vogal adjacente é sempre oral. O mesmo foi encontrado na análise das línguas Tembé e Parakanã, que possuem pré-oralizadas, onde as vogais adjacentes (anteriores às consoantes nasais) são predominantemente orais.

Em um contexto mais geral, Ladefoged & Maddieson (1996) discutem sobre a pré-oralização em russo e em línguas da Austrália. Segundo os autores, a sequência oclusiva+nasal é apenas uma das várias possibilidades que há em sílabas iniciais em russo. No caso dos segmentos nasais das línguas da Austrália, “há muitas vezes, uma estreita ligação entre uma nasal plena e uma sequência de oclusiva+nasal”²¹, porém, não fica evidente na discussão que a relação existente é de alofonia entre os segmentos. Em cada estudo, o que os autores constataram é que a questão fonética incide sobre a relação de temporização dos articuladores orais e do movimento do véu palatino. Trata-se de uma forma de compreender como estruturas fonológicas se utilizam de fatos fonéticos para a realização dos segmentos. O mesmo ocorre com as línguas Tembé e Parakanã que apresentaram pré-oralizadas, e com as línguas Asuriní do Xingu e Anambé que apresentam pós-oralizadas, como realizações dos segmentos nasais, estritamente ligados às nasais plenas.

²¹ “In the case of the Australian languages there is often a close connection between a simple nasal and a stop + nasal sequence.” (LADEFOGED & MADDIESON, 1996)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho, ao partir de um viés tipológico, com base em uma análise fonético-acústica, que engloba seis línguas da família Tupí-Guaraní, contribui para compreensão da diversidade dos estudos em línguas indígenas, além de expandir o mapeamento de línguas Tupí já existentes nas bases de dados científicos. A partir da análise das línguas Parakanã, Tembé, Asuriní do Xingu, Anambé, Araweté e Wayampi, pertencentes a família Tupí-Guaraní, foi possível fazer generalizações e estabelecer singularidades a cerca do sistema fonológico de suas consoantes nasais.

Analizou-se, ao longo do trabalho, as manifestações fonéticas das consoantes nasais identificando-se a presença de consoantes nasais plenas e consoantes nasais com oralização parcial nas línguas citadas. Neste contexto, foi possível evidenciar manifestações nasais sem explosão oral e com explosão oral, assim como consoantes nasais pré-oralizadas e consoantes nasais pós-oralizadas, no que se refere a oralização parcial. Ressalta-se que as duas manifestações da oralização parcial não ocorreram concomitantemente em nenhuma das línguas analisadas, assim como não se identificou nenhuma implementação fonética de consoantes do tipo médio-nasais.

Constatou-se que diferentes ramos da família Tupí-Guaraní demonstram uma tendência a apresentar diferentes padrões em se tratando de oralização parcial. No ramo IV, tendo com base as línguas Tembé e Parakanã, a tendência é que ocorram nasais plenas (com ou sem explosão) + nasais pré-oralizadas, enquanto que no ramo V, analisado por meio das línguas Asuriní do Xingu e Anambé, a tendência é que ocorram nasais plenas com ou sem explosão + nasais pós-oralizadas. A língua Wayampi (ramo VIII) e a língua Arawete (ramo V), não apresentaram oralização parcial, as nasais manifestaram-se de modo menos complexo, possuindo apenas nasais plenas, com ou sem explosão oral.

Foram verificados, ainda, quais fonemas e variantes nasais são compartilhados pelas línguas Tupí objetos deste estudo, identificando os ambientes de realização destes segmentos. Quanto aos fonemas, em todas as línguas foram encontradas as nasais bilabial /m/ e alveolar /n/, sendo que apenas a língua Araweté não apresentou a nasal velar /ŋ/. Em Wayampi e Tembé há ainda a nasal velar labializada /ŋ^w/.

A análise fonético-acústica dos espectrogramas das línguas permitiu constatar variantes nasais plenas, variantes nasais com explosão oral, variantes nasais pré-oralizadas e variantes nasais pós-oralizadas. Com base nestas variantes encontradas,

realizou-se uma análise pautada no modelo de Browman e Goldstein (1989) para o *gestural score* dos padrões verificados nas línguas, evidenciando como os gestos se coordenam no tempo e no espaço de cada uma destas línguas e como se dá o movimento do véu platino e dos articuladores no momento de produção dos segmentos.

Procedeu-se ao final à análise comparativa-tipológica das línguas, recorrendo a Rodrigues (2003), Storto e Demolin (2012), Picanço e Baraúna (2014) e Ladefoged & Maddieson (1996) para identificar como se manifestaram os segmentos nasais das línguas analisadas nesta dissertação em comparação com outras línguas da América do Sul e do mundo que já foram estudadas quanto a este aspecto.

Este estudo constitui um importante avanço na pesquisa das línguas indígenas no que se refere a fonética e fonologia destas, principalmente porque demonstra como as implementações fonéticas estão diretamente relacionadas aos aspectos fonológicos. Além de explicitar evidências fonéticas que favorecem a classificação de Rodrigues e Cabral (2002) para as línguas da família Tupí-Guaraní.

REFERÊNCIAS

- ALVES, Juliana Ferreira. *Fonética e fonologia da língua Araweté: Uma nova contribuição*. Brasília, 2008, p. 87 Dissertação (Mestrado em Letras), Programa de Pós-Graduação em Linguística, Universidade de Brasília, Brasília, 2008.
- BARAÚNA, Fabíola Azevedo. *Aspectos fonéticos e fonológicos da língua Wayampi*. 2013. 47 f. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal do Pará. Belém, 2013.
- BRITO, Alessandra Janaú. *Uma abordagem acústica dos aspectos fonológicos da língua Asuriní do Xingu (Tupí-Guaraní)*. 58 f. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal do Pará. Belém, 2013.
- BARNES, Jonathan. *The phonetic roots of phonological typology: Final syllable vowels*. In: MIT Speech Communication Group. Boston University: 2003.
- BROWMAN, Catherine P.; GOLDSTEIN, Louis. *Articulatory gesture as phonological units*. In: Phonology 6. Great Britain, 1989.
- CHAN, M. *Post-stopped nasals in Chinese: An areal Study*. UCLA. 1987.
- CARVALHO, Márcia Goretti Pereira de. *Sinais de morte ou de vitalidade? Mudanças estruturais na língua Tembé – Contribuição ao estudo dos efeitos de contato linguístico na Amazônia Oriental*. Belém, 2001, p. 120. Dissertação (Mestrado em Letras), Programa de Pós-Graduação em Letras, Universidade Federal do Pará. Belém, 2001
- COHN, Abigail C.; RIEHL, Anastasia K. The Internal Structure of Nasal-Stop Sequences: Evidence from Austronesian. In: *Labphon11 abstracts*. New Zealand: Paul, Warren, 2008
- COMRIE, Bernard. *Language Universals and Linguistic Typology*. Oxford: Basil Blackweel, 1989.
- COPIN, François. *Grammaire Wayampi (Famille tupí-guaraní)*. Universidade de Paris: Paris, 2012. 482 p. Departamento de Linguística - Tese (Doutorado): Departamento de Linguística, Universidade de Paris, 2012.
- DEMOLIN, Didier. *Velum gestures and nasalization phenomena in Guarani*. 12th Conference on Laboratory Phonology, 2010.
- DOOLEY, Robert A. *Léxico Guaraní, dialeto Mbya: versão para fins acadêmicos*. Porto Velho: Sociedade Internacional de Linguística. 1998. Disponível em: <http://www.sil.org/americas/brasil/PUBLICNS/DICTGRAM/GNDIC.pdf>.
- EIRÓ, Jessiléia Guimarães. *Contribuição à análise fonológica da Língua Tembé*. Belém: 2001. 70p. Dissertação (Mestrado em Letras), Centro de Letras e Artes, Universidade Federal do Pará. Belém, 2001.
- GIL, Antônio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2009.

GOMES, Ivanise Pimentel. *Aspectos Fonológicos do Parakanã e Morfossintáticos do Awa-guajá (Tupí)*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco. Recife. 1991.

GREENBERG, Joseph H. *The tonal system of Proto-Bantu*. _____, 1948.

GREENBERG, Joseph H. *Is the vowel-consonant dichotomy universal?* _____, 1962.

GREENBERG, Joseph H. *Vowel harmony in African languages*. Actes du Second Colloque Internationale de Linguistique Negro-Africaine, 33-38. Dakar: Université de Dakar, West African Languages Survey, 1963.

GREENBERG, Joseph H. *Language Universals*. Berlim: W de G, 1966

GREENBERG, Joseph H. *Synchronic and diachronic universals in phonology*. *Language*. _____, 1966.

GREENBERG, Joseph H, JENKINS, James J. & FOSS, Donald J. *Phonological distinctive features as cues in learning*. *Journal of Experimental Psychology*, 1967.

GREENBERG, Joseph H. *Some generalizations concerning glottalic consonants, especially implosives*. *International Journal of American Linguistics*, 1970.

GREENBERG, Joseph H. & KASHUBE, Dorothy. *Word prosodic systems: A preliminary report*. Working Papers in Language Universals 20.1-18. Stanford University, 1976.

GREENBERG, Joseph H. *Some generalizations concerning initial and final consonant clusters*. *Linguistics*, 1978.

GRENAND, Françoise. *La langue Wayãpi (Guyane Française): phonologie et grammaire*. Paris: Société d'Études Linguistiques ET Anthropologiques de France, 1980.

HAMMOND, M. 2006. *Phonological typology*. *Encyclopedia of Language & Linguistics*. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B0080448542000468>

HYMAN, Larry M. *How (not) to do phonological typology: the case of pitch-accent*. In: ScienceDirect – Language Sciences. Berkeley: University of California, 2009.

HYMAN, Larry M. *What is Phonological Typology?* In: Phonology Lab Annual Report. University of Oxford, 2014

INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL (ISA). *Povos Indígenas no Brasil*: 2002. Disponível em: <http://www.pib.socioambiental.org>. Acesso em: 07/08/2014

JENSEN, Allen A. *Comparação preliminar das línguas Emerillon e Oiampi no seu desenvolvimento do Proto Tupí-Guaraní*. Associação Internacional de Linguística. Anápolis, 2008.

JENSEN, Cheryl Joyce S. *O desenvolvimento histórico da língua Wayampi*. Campinas: UNICAMP, 1984. 187 p. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Estudos da Linguagem, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1984.

JULIÃO, Maria Risolêta Silva. *A Língua dos índios do rio Cairari*. 1993. 139 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado Letras, Centro de Letras e Artes, Universidade Federal do Pará, Belém, 1993.

KENT, Ray D.; READ, Charles. *Análise acústica da fala*. (Trad. Aleksandro Rodrigues Meireles) São Paulo: Cortez, 2015.

KUROWSKI, Kathleen M.; BLUMSTEIN, Sheila. "Acoustic properties for place of articulation in nasals." *Journal of the Acoustical Society of America* 81: 1917-27. 1987.

LADEFOGED, Peter; MADDIESON, Ian. *The sounds of the world's languages*. Oxford: Blackwell Publishers, 1996.

LEHMANN, W.P. *Syntactic Typology*. Austin: University of Texas Press, 1978. Disponível em: <http://www.utexas.edu/cola/centers/lrc/books/type00.html>

LYONS, John. *Linguagem and Linguistics*. Inglaterra: Cambridge University Press, 1981.

MADDIESON, Ian. *Patterns of Sounds*. Cambridge, Cambridge University Press. 1984

MADDIESON, Ian; LADEFOGED, Peter. Phonetics of Partially Nasal Consonants. In: *Phonetics and Phonology – Nasals, Nasalization, and the Velum*. V. 5. Org: Marie K. Huffman; Rena A. Krakowm. Academic Press: Londres, 1993

MADDIESON, Ian. *Typology of Phonological Systems*. In: *The Oxford Handbook of Linguistic Typology*. _____, 2010

MAIA, Marcus. *Manual de Linguística: subsídios para a formação de professores indígenas na área de linguagem*. Série Vias dos Saberes nº4. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade; LACED/Museu Nacional, 2006.

MELLO, Antônio Augusto Souza. *Estudo histórico da Família Linguística Tupí-Guaraní – Aspectos Fonológicos e Lexicais*. Florianópolis: UFSC, 2000. 292 p. Tese (Doutorado) – Departamento de Linguística e Língua Vernácula do Instituto de Comunicação e Expressão, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.

MONSERRAT. R. M.; IRMAZINHAS DE JESUS. *Língua Asuriní do Xingu: Observações gramaticais*. Altamira/Pará 1998.

MOORE, Denny. *Brazil: language situation*. In Keith Brown (Editor-in-Chief) *Encyclopedia of Language & Linguistics*, Second Edition, vol. 2, pp.117-128. Oxford: Elsevier, 2006.

MOORE, Denny; GALUCIO Ana Vilacy; GABAS JÚNIOR; Nílson. O desafio de Documentar e preservar Línguas. In: *Scientific American (Brasil)*, n. 3. P. 36 – 43. 2008

- MÜLLER, Regina Aparecida Pollo. *Os Asuriní do Xingu: história e arte*. 350 p. Campinas: Ed. da Unicamp, 1993.
- NICHOLSON, Velda. Breve estudo da língua Asurini do Xingu. *Ensaio linguísticos*, n. 5, p. 1- 41, 1982.
- OHALA, John J.; OHALA, Manjari. *The phonetics of nasal phonology: Theorems and data*. In: *Phonetic and Phonology*. V. 5. Academic Press, 1993
- OLSON, Roberta. *Dicionário por tópicos nas línguas Oiapí (Wajapí)-Português*. Brasília: Summer Institute of Linguistics (Ensaio Linguísticos, 2), 1978.
- ORJUELA, Lorena N.; MEIRA, Sérgio. *Tembé (Tenetehara)*. Em preparação para o JIPA.
- PAWLEY, Andrew. *Recent Research on the Historical Relationships of the Papuan Languages, or, What Does Linguistics Say about the Prehistory of Melanesia?* In: *Genes, Language, e Culture History in the Southwest Pacific*. Org: Jonathan Scott Friedlaender. Oxford University: 2007
- PEREIRA, Antônia Alves. *Estudo morfossintático do Asuniri do Xingu*. 2009. 341 f. Tese (Doutorado em Linguística) – Programa de Pós Graduação. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2009.
- PICANÇO, Gessiane . *Tipologia Fonológica de Línguas Indígenas Brasileiras*. In: 59o Seminário do Grupo de Estudos Linguísticos de SP (GEL), 2011, Bauru. v. Único
- PICANÇO, Gessiane; BARAÚNA, Fabíola; BRITO, Alessandra. Similaridades fonéticas e fonológicas: exemplos de três línguas Tupí. In: *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi - Ciências Humanas*. Belém: MPEG, v. 8, n. 2, p. 279 – 289, 2013.
- PICANÇO, Gessiane; BARAÚNA, Fabíola. Implementação fonética de alofones nasais em línguas Tupí. *Revista Linguística*. V. 10, n. 2. Rio de Janeiro: UFRJ, 2014.
- QI, Yingyong; FOX, Robert A. "Analysis of nasal consonants using perceptual linear prediction." *Journal of the Acoustical Society of America* 91: 1718-26. 1992.
- RODRIGUES, Aryon Dall'igna. Esboço de uma introdução ao estudo da língua tupí. *Logos*. 13.43-58 1951
- RODRIGUES, Aryon Dall'igna. Classification of Tupi-Guarani. *International Journal of American Linguistics* 24.231-34, 1958.
- RODRIGUES, Aryon Dall'igna. *Línguas Ameríndias*. Grande Enciclopédia Delta-Larousse: 4034-4036. Rio de Janeiro: Delta, 1970.
- RODRIGUES, Aryon Dall'igna. *Relações internas na família linguística Tupí-Guaraní*, *Revista de Antropologia*, 27/28:33-53. São Paulo. 1985.
- RODRIGUES, Aryon Dall'igna. *Línguas Brasileiras: para o conhecimento das línguas indígenas*. São Paulo: Ed. Loyola, 1986.

RODRIGUES, Aryon Dall'Igna. *Silêncio, nasalidade e laringalidade em línguas indígenas brasileiras*. Letras de Hoje, v. 38., n. 4, p. 11-24. Porto Alegre, 2003.

RODRIGUES, Aryon Dall'Igna (Org); CABRAL, Ana Suelly Arruda Câmara. Revendo a classificação interna da família Tupí-Guaraní. In: *Línguas Indígenas Brasileiras: Fonologia, Gramática e História*. Atas do I Encontro Internacional do Grupo de Trabalho sobre Línguas Indígenas da ANPOLL. Belém: EDUFPA, 2002. T.I. (451p.)

SEKI, Lucy. *O kamaiurá: língua de estrutura ativa*. Língua e Literatura. v. 5, p. 217-227. Revista dos Deptos. de Letras da Fac. de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Univ. de São Paulo: São Paulo, 1976.

SILVA, Auristéa C. S & SILVA, Gino F. da. *Relatório da análise fonológica Parakanã*. Altamira, abril 1991, inédito.

_____. *A negação Parakanã*. Monografia de curso apresentada a prof. Dra Carmem Rodrigues, UFPA, Belém 1998 inédito.

SILVA, Auristéa C. S & SILVA, Gino F. *A composição em Parakanã*, Belém, 1999, inédito.

SILVA, H.M. *Marcadores de pessoa na língua Asurini do Xingu*. Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação. Altamira/Pará, 1998.

SILVA, Auristéa Caetana Souza e. *Aspectos da referencia alternada em Parakanã*. Belém, 1999. 120p. Dissertação (Mestrado em Letras-Linguística), Centro de Letras e Artes, Universidade Federal do Pará. Belém, 1999.

SILVA, Gino Ferreira da. *Construindo um dicionário Parakanã-Português*. Belém, 2003. 179p. Dissertação (Mestrado em Letras-Linguística), Centro de Letras e Artes, Universidade Federal do Pará. Belém, 2003.

SILVA, Ana Sousa da. *Propriedades fonéticas da fonologia segmental Araweté (Tupí)*. Belém, 2009. 95p. Dissertação (Mestrado em Letras), Instituto de Letras e Comunicação, Curso de Mestrado em Letras, Universidade Federal do Pará, Belém, 2009.

SILVA, Adelaide Hercília Pescatori. *O estatuto da análise acústica nos estudos fônicos*. In: Cadernos de Letras da FF – Dossiê: Letras e cognição. N. 41, p, 213-219, 2010

STORTO, Luciana R.; e DEMOLIN, Didier. The phonetics and phonology of South American languages. In: Campbell, Lyle. e Grondona, Verónica. (eds.), *The Indigenous Languages of South America: a comprehensive guide*. Berlin/Boston: Walter de Gruyter; 2012, p. 331-390.

VAJDA, E. Test materials dated August 17, 2001. Disponível em: <http://pandora.cii.wvu.edu/vajda/ling201/test2materials/Phonology3.htm>. Acesso em: 05/05/2015.

WHALEY, Lindsay J. *Introduction to typology: The unity and diversity of language*. Califórnia: SAGE Publications, 1997