



IVANA PEREIRA IVO

**CARACTERÍSTICAS FONÉTICAS E ESTATUTO FONOLÓGICO DE
FRICATIVAS E AFRICADAS NO GUARANI-MBYÁ**

CAMPINAS

2014



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE ESTUDOS DA LINGUAGEM**

IVANA PEREIRA IVO

**CARACTERÍSTICAS FONÉTICAS E ESTATUTO FONOLÓGICO DE
FRICATIVAS E AFRICADAS NO GUARANI-MBYÁ**

**Dissertação de mestrado apresentada ao Instituto de
Estudos da Linguagem da Universidade Estadual de
Campinas para obtenção do título de Mestra em
Linguística.**

Orientador: Prof. Dr. Wilmar da Rocha D'Angelis

**CAMPINAS
2014**

Ficha catalográfica
Universidade Estadual de Campinas
Biblioteca do Instituto de Estudos da Linguagem
Teresinha de Jesus Jacintho - CRB 8/6879

Ivo, Ivana Pereira, 1966-
lv7c Características fonéticas e estatuto fonológico de fricativas e africadas no
Guarani-Mbyá / Ivana Pereira Ivo. – Campinas, SP : [s.n.], 2014.

Orientador: Wilmar da Rocha D'Angelis.
Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de
Estudos da Linguagem.

1. Índios da América do Sul - Brasil. 2. Fonética acústica. 3. Africadas
(Fonética). 4. Língua mbyá - Fonologia. 5. Língua guarani - Fonologia. I.
D'Angelis, Wilmar, 1957-. II. Universidade Estadual de Campinas. Instituto de
Estudos da Linguagem. III. Título.

Informações para Biblioteca Digital

Título em outro idioma: Phonetic characteristics and phonological status of fricatives and
affricates in Guarani-Mbyá

Palavras-chave em inglês:

Indians of South America - Brazil

Acoustic phonetic

Affricates (phonetic)

Mbyá language - Phonology

Guarani language - phonology

Área de concentração: Linguística

Titulação: Mestra em Linguística

Banca examinadora:

Wilmar da Rocha D'Angelis [Orientador]

Plínio Almeida Barbosa

Daniele Marcelle Grannier

Data de defesa: 24-02-2014

Programa de Pós-Graduação: Linguística

BANCA EXAMINADORA:

Wilmar da Rocha D'Angelis

Plinio Almeida Barbosa

Daniele Marcelle Grannier

Consuelo de Paiva Godinho Costa

Antonio Carlos Silvano Pessotti



The image shows handwritten signatures of the examiners over horizontal lines. The signature for Wilmar da Rocha D'Angelis is clearly legible. The signature for Plinio Almeida Barbosa is partially obscured by a large, sweeping stroke. The signature for Daniele Marcelle Grannier is also partially obscured by a large, sweeping stroke. The lines for Consuelo de Paiva Godinho Costa and Antonio Carlos Silvano Pessotti are empty.

IEL/UNICAMP
2014

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo descrever acusticamente sons que comumente foram descritos como fricativos em estudos fonológicos anteriores a respeito do Guarani-Mbyá, e apresentar as características fonéticas dos sons africados dessa língua, com o intuito final de subsidiar uma proposta de interpretação do sistema fonológico para essa língua da família Tupi-Guarani, a partir da variedade falada na aldeia *Tekoa Itaxĩ*, localizada em Paraty Mirim, em Paraty (RJ). As análises anteriores desenvolvidas para essa língua divergem quanto ao estatuto fonológico de uma “fricativa bilabial vozeada” [β], da aproximante labiovelar vozeada [w] e da “fricativa labiodental vozeada” [v], segmentos apresentados em uma relação de variação. A análise acústica apresentada neste trabalho concluiu pela ausência de sons fricativos e confirmou o estatuto fonológico da aproximante labiodental vozeada [v], que opera com a aproximante labiovelar [w] como forma variante. O estudo nos levou à conclusão de que a língua conta, em seu sistema fonológico, com uma obstruente descontínua pós-alveolar surda, e sua contraparte sonora, que se realizam como africadas alveolares [t̪s̪] e [d̪z̪] e, com frequência, como palato-alveolares [t̪ʃ] e [d̪ʒ], quando precedendo vogais posteriores (algumas vezes também precedendo a vogal anterior média [e]). Os resultados dos experimentos acústicos são discutidos fonologicamente à luz do princípio das oposições distintivas proposto pela Escola de Praga, o que nos possibilitou elaborar uma proposta de sistema fonológico apresentando o lugar e o papel dos sons aproximantes e africados no Guarani-Mbyá.

Palavras - chave: Guarani- Mbyá, Fricativas, Aproximantes, Africadas.

ABSTRACT

This dissertation aims to describe acoustically sounds that were commonly described as fricatives in previous phonological studies about Guarani Mbyá, and presents phonetic characteristics of the affricates sounds of this language, with the ultimate aim of supporting a proposed interpretation of the phonological system to this language of Tupi-Guarani family, from the variety spoken in the village called *Tekoa Itaxĩ*, located in *Paraty Mirim, Paraty, Rio de Janeiro*. Earlier analyzes developed for this language differ on the phonological status of a "voiced bilabial fricative" [β], a labiovelar approximant voiced [w] and a "voiced labiodental fricative" [v], segments presented in a variation relation. The acoustic analysis presented in this work concluded about the absence of fricative sounds, and confirmed the phonological status of the voiced labiodental approximant [v], which operates with labiovelar approximant [w] as a variant form. The study led us to the conclusion that this language has in its phonological system a voiceless discontinuous post-alveolar obstruent, and its voiced counterpart, held as alveolar affricates [tʃ] e [dʒ], and, frequently as palate-alveolar [tʃ̠] e [dʒ̠] when preceding back vowels (sometimes when preceding the close-mid front vowel [e] too). The results of acoustic experiments are discussed phonologically based on the principle of distinctive oppositions, proposed by the Prague School, which enabled us to develop a proposal of the phonological system showing the place and role of approximant and affricate sounds in Guarani-Mbyá.

Keywords: Guarani-Mbyá, Fricatives, Approximants, Affricates

SUMÁRIO

1	MAIS DE UMA NAÇÃO E UMA MESMA LÍNGUA	27
1.1	LÍNGUA BRASÍLICA, LÍNGUA GERAL PAULISTA, LÍNGUA GERAL AMAZÔNICA, TUPI E GUARANI	29
1.1.1	<i>LÍNGUA BRASÍLICA</i>	29
1.1.2	<i>AS LÍNGUAS GERAIS</i>	30
1.1.3	<i>A LÍNGUA TUPI</i>	31
1.1.3.1	A descrição do Pe. José de Anchieta	34
1.1.3.2	A descrição do Pe. Luis Figueira	35
1.1.4	<i>A LÍNGUA GUARANI</i>	36
1.1.4.1	Descrições do Guarani	41
1.1.4.2	O Guarani - Mbyá	44
1.1.4.2.1	Breve revisão da literatura – questões fonéticas e fonológicas do Guarani-Mbyá	47
2	A FONÉTICA DO GUARANI MBYÁ	55
2.1	CARACTERÍSTICAS ESPECTRAIS DE FRICATIVAS, APROXIMANTES E AFRICADAS	55
2.1.1	<i>Fricativas</i>	55
2.1.2	<i>Aproximantes</i>	61
2.1.3	<i>As africadas</i>	66
2.1.4	<i>Características espectrais das africadas</i>	66
2.2	PROCEDIMENTOS/METODOLOGIA GERAL	70
2.2.1	<i>Experimento com as aproximantes</i>	73
2.2.1.1	Metodologia	73
2.2.1.2	Resultados	76
2.2.1.3	Discussão	80
2.2.2	<i>Experimento com as africadas</i>	91
2.2.2.1	Metodologia	91
2.2.2.2	Resultados e Discussão	95
2.3	CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE OS DOIS EXPERIMENTOS	105
3	O SISTEMA FONOLÓGICO DO GUARANI-MBYÁ	107
3.1	O QUADRO FONÉTICO DO GUARANI-MBYÁ	107
3.1.1	<i>Fones consonantais</i>	108
3.1.2	<i>Fones vocálicos</i>	119
3.1.3	<i>Ambientes</i>	121
3.2	O CÍRCULO LINGÜÍSTICO DE PRAGA	123
3.3	<i>GRUNDZÜGE DER PHONOLOGIE</i>	126

3.4	SISTEMATIZAÇÃO DA FONOLOGIA DO GUARANI-MBYÁ	129
3.4.1	<i>Os fonemas vocálicos</i>	129
3.4.2	<i>Os fonemas consonantais e suas relações</i>	131
3.4.2.1	[β], [v], [w] ou [ʋ].....	131
3.4.2.2	[tʰ], [tʃ], [tʃʰ] ou [ʃ].....	133
3.4.2.3	[j], [dʒ] e [ɲ].....	134
3.4.2.4	[kʷ], [ŋʷ] ~ [gʷ] e [ŋʷ].....	136
3.4.2.5	[ᵐb], [ᵐd].....	136
3.4.2.6	[j] e [w].....	137
3.4.2.7	As obstruintes e suas contrapartes vozeadas.....	137
3.4.2.8	/ʀ/ e /h/.....	140
3.4.3	<i>Elaboração da proposta para o sistema fonológico do Guarani-Mbyá</i>	141
3.4.4	<i>Proposta de sistema fonológico para o Guarani-Mbyá</i>	144
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS	147
5	REFERÊNCIAS	149
6	ANEXOS	157
6.1	LÍNGUAS DA FAMÍLIA LINGUÍSTICA TUPI-GUARANI NO BRASIL.....	157
6.2	ESPECTROGRAMA – ENSURDECIMENTO VOCÁLICO	158
6.3	ESPECTROGRAMA E FORMA DE ONDA DA PRENASALIZADA LABIALIZADA [ᵐgʷ], EM [ᵐgʷ ɪrA'PA] 'ARCO'	158
6.4	ESPECTROGRAMA E FORMA DE ONDA DA AFRICADA PRENASALIZADA [ᵐdzʰ], EM [ɲdzʰA'gʷA] 'CACHORRO'	159
6.5	MEDIDAS DAS APROXIMANTES.....	160
6.5.1	<i>Informante feminino K1</i>	160
6.5.2	<i>Informante feminino K2</i>	166
6.5.3	<i>Informante feminino K3</i>	172
6.5.4	<i>Informante masculino A1</i>	177
6.5.5	<i>Informante masculino A2</i>	183
6.5.6	<i>Informante masculino A3</i>	188
6.6	MEDIDAS DAS AFRICADAS	194
6.6.1	<i>Informante feminino K1</i>	194
6.6.2	<i>Informante feminino K2</i>	203
6.6.3	<i>Informante feminino K3</i>	210
6.6.4	<i>Informante masculino A1</i>	218
6.6.5	<i>Informante masculino A2</i>	225
6.6.6	<i>Informante masculino A3</i>	233

6.7 *CORPUS*241

DEDICATÓRIA

Ao povo Guarani

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos que contribuíram com o desenvolvimento deste trabalho:

Ao meu orientador, Prof. Dr. Wilmar da Rocha D'Angelis, pelos conselhos, orientações e correções sempre precisas. Agradeço por ter confiado em mim, acolhendo-me em seu grupo de pesquisa. Obrigada pelo exemplo de dedicação e busca constante pela excelência.

Ao CNPq, pelo suporte financeiro durante o desenvolvimento desta pesquisa.

Ao povo Guarani pela amizade preciosa, contribuições com o aprendizado da língua e lições profundas sobre a vida. *Xerentarã kuery, ha'evete katu opa mba'e re pendekuery xembo'e ague.*

Ao Prof. Dr. Plínio Almeida Barbosa por aceitar participar da banca de qualificação e da banca de defesa, contribuindo em vários aspectos com o desenvolvimento deste trabalho. Obrigada pelo grande exemplo de vida e pela constante disposição e alegria em ajudar.

À Prof.^a Dra. Maria Bernadete Marques Abaurre por ter participado da banca de qualificação com comentários e contribuições decisivas.

À Prof.^a Dra. Daniele Marcelle Grannier por aceitar participar da banca de defesa e por contribuir ricamente com o seu conhecimento sobre as línguas Guarani.

Ao Prof. Dr. Antônio Carlos Silvano Pessotti por aceitar participar como suplente na banca de defesa.

À Prof.^a Dra. Consuelo de Paiva Godinho Costa por ter me orientado nos tempos da Iniciação Científica com paciência e generosidade, tendo contribuído enormemente com o caminho que hoje trilho academicamente. Obrigada por participar como suplente na banca examinadora de defesa. Sua leitura e sugestões serão sempre fundamentais.

Aos professores da Unicamp com quem tanto tenho aprendido.

Aos funcionários do Instituto de Estudos da Linguagem pela simpatia e disposição em ajudar em tantos detalhes.

À minha família: minha mãe Olgair, irmãos Olga, Rose, Sebastião, Sueli, Isnara, Junior, Lucélia e sobrinhos Pedro, Paulo, Sâmela, Isadora, Priscila, Marina e Nicole. Agradeço pelo apoio, orações e compreensão em tudo. Saudade eterna do meu pai José Ivo!

À Rita de Cássia (Cacá de tantos anos e de todas as horas). Sua amizade é o meu maior presente.

Aurinha, Moisés e Graça, obrigada pelo incentivo e apoio de diversas formas.

Neide e Mari, sempre presentes em etapas diferentes da minha vida. Amo vocês.

Aos colegas e amigos Magnun Madruga, Cristiane Silva, Francisco Menezes, Tatiane Macedo, Katerine Brito, Franklin Morais, Kelly Tannihão, Ana Amélia Calazans, Juliana Santos e Patrícia Veiga que me ajudaram de diversas formas desde que cheguei na Unicamp. Obrigada pelo afeto e boa amizade.

Agradeço a tantos outros amigos especiais e amados que ganhei durante a vida, que embora não mencionados aqui, muito significam para mim.

Agradeço a Deus por tudo, sem Ele nada sou.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Início do capítulo VI da <i>Arte de Grammatica da Lingoa mais vsada na coftado Brasil do Pe. Anchieta</i> (1595).....	35
Figura 2 – Capítulo “Do Advérbio”, da <i>Arte da Lingva Brasílica</i> , do Pe. Luis Figueira, (1621).....	36
Figura 3 – Unidade e variedades da língua guarani	42
Figura 4: famílias linguísticas do tronco tupi.....	45
Figura 5 – A filiação do Guarani-Mbyá.....	46
Figura 6 – Mapa Paraty Mirim.....	47
Figura 7 – Modelo de trato na produção de fricativas.	56
Figura 8 – forma de onda e espectrograma da realização fonética da fricativa labiodental vozeada [v], na palavra ‘vaca’, por um brasileiro.	57
Figura 9 – forma de onda ampliada da fricativa labiodental vozeada [v]:.....	57
Figura 10 - forma de onda e espectrograma da realização fonética da fricativa labiodental não vozeada [f], na palavra ‘faca’, por um informante brasileiro.....	58
Figura 11 - forma de onda ampliada da fricativa labiodental não vozeada [f]:	58
Figura 12 – Espectrograma e forma de onda da fricativa bilabial vozeada [β] na palavra [adiβiç] ‘aberto’	59
Figura 13 - forma de onda e espectrograma da realização fonética da fricativa labiodental glotal não vozeada [h], na palavra Mbyá [hu'g ^w i] ‘sangue dele’ por um informante masculino.	60
Figura 14 - forma de onda e espectrograma da realização fonética da fricativa labiodental glotal vozeada [ɦ], na palavra Mbyá [ɦɔ'wɪ] ‘azul’ por um informante masculino.	60
Figura 15 - Forma de onda e espectrograma da realização fonética da aproximante [j], na palavra Mbyá [iue'uj] ‘pulmão dele’ por um informante masculino.....	62
Figura 16 - Forma de onda e espectrograma da realização fonética da aproximante [w], na palavra [iɰwɔ'tɪ] ‘flor’ por um informante masculino (A2).....	63

Figura 17 - Forma de onda da aproximante labiovelar [w], na palavra Mbyá [iʷɔ'ti] ‘flor’ por um informante masculino.....	64	
Figura 18 - forma de onda da aproximante labiodental [v], na palavra Mbyá [iʷva'dʒa] ‘periquito’ por um informante masculino (A3).....	64	
Figura 19 – Forma de onda e espectrograma da realização fonética da aproximante bilabial vozeada [β] em posição intervocálica na palavra <i>abuela</i> , do espanhol, ‘avó’.....	65	
Figura 20 – Espectrograma da africada palatal não vozeada [tʃ], na palavra [kãtʃõ] ‘calça’ por um informante feminino.....	67	
Figura 21 - Espectrograma e forma de onda da africada alveolar palatalizada não vozeada [tʃj], na palavra [tʃʷɔʔɔ] ‘carne’, por um informante masculino.....	68	
Figura 22 - Espectrograma e forma de onda da africada alveolar palatalizada da vozeada [dʒj], na palavra [iʷva'dʒja] ‘periquito’, por um informante masculino.....	69	
Figura 23 - Espectrograma e forma de onda da africada palatal vozeada [dʒ], na palavra [dʒuʔa] ‘amora’, por um informante masculino.....	69	
Figura 24 – Espectrograma e forma de onda da africada palatal vozeada [tʃ], na palavra [apika'tʃu] ‘pomba preta’, por um informante masculino.....	70	
Figura 25 – [aɖʒʷa'ka] ‘cesto’	Figura 26 – [ɲã ⁿ du] ‘aranha’.....	72
Figura 27 – [kava'dʒu] ‘cavalo’	Figura 28 – [tʃʷã ⁿ dzʷa] ‘melancia’.....	72
Figura 29 – Forma de onda e espectrograma parcial de [idʒʷva] ‘o braço dele’. Informante feminino.	73	
Figura 30 – Médias de F2 (Hz) de [v] e [w].....	81	
Figura 31 – Aproximante [v] em [tʃʷiʷi] ‘gatinho’. F2 de [v] no ponto médio da aproximante: 1840 Hz por informante feminino.	88	
Figura 32 – Aproximante [w] em [iʷɔ'ti] ‘flor’. F2 de [w] no ponto médio da aproximante: 1003 Hz por informante feminino.	88	
Figura 33 – espectrograma e forma de onda de [w] em coalescência com [u] em [ᵐbou'a] ‘fermento’.	89	
Figura 34 – Forma de onda do trecho acima marcado como [u] em [mbou'a] ‘fermento’.....	90	

Figura 35 – Forma de onda e espectrograma da realização fonética da aproximante labiodental vozeada [v] em posição intervocálica em [tʃivĩʔi] ‘gatinho’ por uma informante feminina.	90
Figura 36 – FFTs do ponto médio da porção estável da fricção sobrepostos de banda larga e banda estreita de [tʃ] em [apikaʔʃu] 'pomba'	92
Figura 37 – Forma de onda e espectrograma da africada [dʒ]	92
Figura 38 – FFT de banda estreita do ruído de [dʒ] em [dʒu'ki] ‘sal’ (preto) e [dʒ'e'ti] ‘batata (vermelho) sobrepostos.....	103

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Nações falantes da <i>Língua Brasília</i>	28
Quadro 2 – Inventário dos sons.....	43
Quadro 3 – os fonemas segmentais do Guarani Antigo.....	44
Quadro 4 – Análises fonológicas para o Guarani-Mbyá.....	48
Quadro 5 – Quadro fonético do Guarani-Mbyá.....	107
Quadro 6 – Ambientes dos fones consonantais	121
Quadro 7 – Fonemas vocálicos do Guarani-Mbyá.....	131
Quadro 8 – Fonemas consonantais e respectivas variantes fonéticas do Guarani-Mbyá.....	145
Quadro 9 – Fonemas consonantais do Guarani – Mbyá	145

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Médias em Hz das frequências dos formantes e desvios-padrão da aproximante [v] em sílaba pré-tônica (vocóides altos).....	77
Tabela 2 - Médias em Hz das frequências dos formantes e desvios-padrão da aproximante [v] em sílaba pré-tônica (vocóide médio)	77
Tabela 3 - Médias em Hz das frequências dos formantes e desvios-padrão da aproximante [v] em sílaba pré-tônica(vocóides baixos)	77
Tabela 4 – Médias em Hz das frequências dos formantes e desvios-padrão da aproximante [v] em sílaba tônica (vocóides altos)	78
Tabela 5– Médias em Hz das frequências dos formantes e desvios-padrão da aproximante [v] em sílaba tônica (vocóides baixos).....	78
Tabela 6 – Médias em Hz das frequências dos formantes e desvios-padrão da aproximante [v] em sílaba pré-tônica (vocóides altos).....	78
Tabela 7 - Médias em Hz das frequências dos formantes e desvios-padrão da aproximante [v] em sílaba pré-tônica(vocóides médios)	79

Tabela 8 - Médias em Hz das frequências dos formantes e desvios-padrão da aproximante [v] em sílaba pré-tônica (vocóides baixos)	79
Tabela 9 – Médias em Hz das frequências dos formantes e desvios-padrão da aproximante [v] em sílaba tônica (vocóides altos)	79
Tabela 10 – Médias em Hz das frequências dos formantes e desvios-padrão da aproximante [v] em sílaba tônica (vocóides baixos)	80
Tabela 11 – Valores médios de frequências de formantes de [v] e [w] em Hz em sílaba Pré-tônica	82
Tabela 12– Valores médios de frequências de formantes de [v] em Hz, em sílaba tônica	83
Tabela 13 – Valores médios de frequências dos formantes de [v] e [w] em Hz em sílaba Pré-tônica ...	84
Tabela 14 – Valores médios de frequências de formantes de [v] em Hz, em sílaba tônica	85
Tabela 15 – Valores médios de F2, em Hz das aproximantes [v] e [w] por contexto vocálico por homens e mulheres.....	87
Tabela 16 – Valores em Hz do pico espectral e desvios-padrão das africadas em sílabas tônicas.....	95
Tabela 17 - Valores em Hz do pico espectral e desvios-padrão das africadas em sílabas pré-tônicas ...	96
Tabela 18 – Médias e desvios-padrão da duração (ms) da fricção das africadas em sílaba tônica das mulheres.....	104
Tabela 19 – Médias e desvios-padrão da duração da fricção das africadas em sílaba pré-tônicas das mulheres.....	104
Tabela 20 – Médias e desvios-padrão da duração da fricção das africadas em sílaba tônica dos homens	105
Tabela 21 – Médias e desvios-padrão da duração da fricção das africadas em sílaba pré-tônicas dos homens	105

INTRODUÇÃO

Este trabalho tem como objetivo apresentar as características fonéticas de sons aproximantes, comumente descritos como fricativos em outras análises para o Guarani-Mbyá (família Tupi-Guarani), além de apresentar características fonéticas de sons africados dessa língua, com o intuito de subsidiar uma interpretação pragueana do seu sistema fonológico, a partir da variedade falada na aldeia *Tekoa Itaxĩ*, localizada em Paraty Mirim (Paraty, RJ). A dissertação está organizada da seguinte forma: capítulo 1: **Mais de uma nação e uma mesma língua**, no qual é apresentado um breve percurso da história dos povos da família Tupi-Guarani, elucidando as diferenças entre algumas denominações aplicadas aos membros dessa família, mostrando, sobretudo, os desdobramentos que resultaram na atual configuração desses povos no Brasil. Nesse capítulo são apresentadas, brevemente, descrições do Tupi Antigo e do Guarani Antigo, bem como pesquisas contemporâneas sobre o Guarani-Mbyá, sobretudo em seu aspecto fonético/fonológico, explicitando os pontos em que divergem entre si. No capítulo 2, **A fonética do Guarani-Mbyá**, são apresentados alguns aspectos da fonética do Guarani-Mbyá, a partir de dois experimentos acústicos: o primeiro, sobre sons que comumente foram descritos como fricativos, e que identificamos, no presente trabalho, como aproximantes; e o segundo experimento, envolvendo sons africados, à procura de ambientes condicionantes para a produção desses sons e o estabelecimento dos fonemas e respectivas formas variantes. No capítulo 3: **O sistema fonológico do Guarani-Mbyá**, discute-se, fundamentalmente, à luz dos pressupostos da Escola de Praga, sobretudo o princípio das oposições distintivas, o sistema fonológico funcional do Guarani-Mbyá.

1 MAIS DE UMA NAÇÃO E UMA MESMA LÍNGUA

Quando os europeus chegaram ao Brasil havia, segundo Rodrigues (1993), um grande número de línguas faladas no que corresponde ao atual território brasileiro: aproximadamente 1175 línguas. Posteriormente, segundo Cardim ([1584]/1925), em seu “Tratado da terra e gente do Brasil”, no capítulo “Do princípio e origem dos índios do Brasil e de costumes, adoração e cerimônias”, a língua mais falada na costa brasileira passou a ser utilizada por alguns povos que habitavam os sertões, sendo falada pela maioria dos habitantes, inclusive pelos portugueses e seus filhos aqui nascidos, configurando-se, desta forma, um belo quadro de riqueza linguística e cultural no país.

[...], porém uma é a principal que compreende algumas dez nações de índios: estes de uma só língua ainda que em algumas palavras discrepem e esta é a que entendem os portugueses; é fácil, e elegante, e suave, e copiosa, a dificuldade dela está em ter muitas composições; porém do português, quase todos os que vêm do Reino e estão cá de assento e comunicação com os índios a sabem em breve tempo, e os filhos dos portugueses cá nascidos a sabem melhor que os portugueses, assim homens como mulheres, principalmente na Capitania de São Vicente. (CARDIM, [1584] 1925, p. 194 e 195).

O título da gramática elaborada pelo padre Anchieta em 1595 é bastante apropriado para refletir a predominância dessa língua na costa brasileira: “*Arte de Grammatica da Lingva mais vsada na costa do Brasil*”. Certamente, essa língua falada por mais de uma nação, e em uma ampla extensão geográfica, apresentava diferenças, o que nos leva a considerar que ao planejarmos reconstruir linguisticamente a história de um povo, não deveríamos buscar por uma forma *proto* que fosse fixa, engessada, isenta de formas variantes, mas, compreendermos que estaremos lidando com uma realidade diversa em distintas esferas linguísticas; sejam elas fonológicas, morfológicas, gramaticais etc.

O quadro abaixo mostra algumas nações que falavam a língua predominante na costa brasileira com base nos dados de Cardim ([1584] 1925), seguidas por informações sobre a localização e algumas outras características.

Quadro 1: Nações falantes da *Língua Brasileira*

NAÇÕES	ALGUMAS CARACTERÍSTICAS
POTYGUARA (OU PITIGUARA)	“Senhores da Parahiba, 30 léguas de Pernambuco, senhores do melhor pau do Brasil e grandes amigos dos Francezes [...]”. (p. 195).
VIATÃ	Capturados e feitos escravos, foram logo extintos.
TUPINABA	“Estes habitão do Rio Real até junto de Ilhéos; estes entre si erão também contrários, os da Bahia com os do Camamu e Tinharê” (p. 196).
CAAÉTÉ	“Por uma corda do Rio de São Francisco vivia outra nação a que chamavão <i>Caaété</i> , e também havia contrários (47) entre estes e os de Pernambuco” (p.196)
TUPINAQUIM	“Dos Ilhéos, Porto Seguro até Espírito Santo habitava outra nação que chamavão Tupinaquim; estes procederão dos de Pernambuco e se espalharão por uma corda do sertão, multiplicando grandemente, mas já são poucos; [...] porque são muito vingativos e querião vingar-se comendo seus contrários [...]. (p.197).
TUPIGUAÉ	“[...] corre do sertão de São Vicente até Pernambuco [...]: estes erão sem numero, vão-se acabando, porque os Portuguezes os vão buscar para se servirem deles, e os que lhes escapão fogem para muito longe, por não serem escravos.” (197)
APIGAPIGTANGA (MARIPIGTANGA)	-
GUARACAIO OU ITATI	-
TEGMEGMINÓ	“erão contrários aos Tupinaquins, mas já são poucos.
TAMUGA	“[...] moradores do Rio de Janeiro. Estes destruirão os Portuguezes quando povoarão o Rio, e deles há muito poucos [...]”.
ARARAPE	e alguns que no sertão se chamão Ararape”.
CARIJO	“[...] habitão além de São Vicente como oitenta léguas, contrários dos Tupinaquins de São Vicente; destes há infinidade e correm pela costa do mar e sertão até o Paraguay, que habitão os Castelhanos”.

FONTE: Cardim [1584] 1925, pp. 194-206.

Segundo Cardim, embora algumas dessas nações fossem, às vezes, inimigas entre si, falavam uma só língua: “Todas estas nações acima ditas, ainda que diferentes, e, muitas delas contrárias umas das outras, têm a mesma língua [...]” (CARDIM, [1584] 1925, p. 198).

Em seu “Tratado Descritivo do Brasil”, Soares de Sousa ([1587] 1971), ao descrever o “gentio” que então povoava a costa brasileira, falou igualmente da proximidade linguística entre alguns povos –

“os Potyguar falam a língua dos tupinambás e caetés; têm os mesmos costumes e gentilidades”; sobre os Caeté, “este gentio é da mesma cor baça, e tem a vida e costumes dos potiguares e a mesma língua, que é em tudo como a dos tupinambás, em cujo título se dirá muito de suas gentilidades”; sobre os Tamoio o escritor diz: “[...] parentes dos Tupinambá, cuja fala se parece muito uma com a outra, mesma vida e costumes”. (SOUSA, [1587] 1971, p.55, 62, 110).

Quanto à designação de cada etnia, Rodrigues (2010, pp. 27-28) elucida uma questão importante, uma vez que muitos termos adotados pelos portugueses designavam grupos que, por sua vez, autodenominavam-se de forma diferente:

Tamoio é o nome que os portugueses passaram a aplicar aos indígenas principais habitantes do Rio de Janeiro, os quais chamavam a si mesmos tupinambás, mas eram chamados tamõis ou tamõias pelos tupis (e estes eram chamados tupinakyis pelos tupinambás, nome que se fixou em português como tupiniquim e se aplicava também aos indígenas do litoral do Espírito Santo e do sul da Bahia, que falavam a mesma língua que os tupinambás do Rio de Janeiro e os tupinambás do Recôncavo baiano, os caetés (ka'aeté) do norte da Bahia, Sergipe, Alagoas e Pernambuco e os potiguares ou potiguaras (poti'war, poti'wára) da Paraíba e do Rio Grande do Norte – daí ter escrito Anchieta (1595: fl, 1v) “desde os pítiguáres do Paraíba até os tamôyos do Rio de Janeiro pronúnciao inteiros os verbos acabados em consoante”.

Historicamente alguns termos se desenvolveram e passaram a representar, de forma genérica, nações distintas, embora falantes da mesma língua, da mesma forma que foram se generalizando denominações para as próprias línguas. Interessante notar que desde os primeiros estudos, pesquisas como a do professor Frederico G. Edelweiss (1947) – *Tupís e Guaranís - estudos de etnonímia e linguística* debruçaram-se em torno da explicação dos termos utilizados nas descrições dessa língua. Apresentaremos, a seguir, de forma breve, o desenvolvimento histórico de termos como *Língua Brasílica, Tupi, Guarani, Língua Geral Paulista, Língua Geral Amazônica*:

1.1 LÍNGUA BRASÍLICA, LÍNGUA GERAL PAULISTA, LÍNGUA GERAL AMAZÔNICA, TUPI E GUARANI

1.1.1 LÍNGUA BRASÍLICA

A partir do século XVII, a língua falada na costa brasileira recebeu dos Jesuítas a designação de *língua brasílica* ou *língua do Brasil*, como atestam os exemplos listados por Rodrigues (2010, p. 28): *Catecismo na lengoa brasílica*, Pe. Antonio d'Araujo (1618); *Arte da lingua brasílica*, Pe. Figueira (1621); *Vocabulário na lingua brasílica*, manuscrito anônimo datado de 1622, publicado por Ayrosa

(1938); *Catecismo brasílico da doutrina christã*, Pe. Antonio de Araújo, emendado nesta segunda impressão por Bertholameu de Leam (1685); *Arte da grammatica da lingua brasilica*, Pe. Luis Figueira. Esse termo não designava, pois, a língua de uma etnia em particular, mas representava a língua falada pela maior parte dos povos que habitavam a costa do Brasil. “A *língua brasílica* não era, portanto, o dialeto específico de uma tribo, mas uma uniformização léxica racional de vários”. (EDELWEISS, 1969, p. 73).

A gramática de Anchieta foi publicada só em 1595 (em Coimbra) sob o título *Arte de grammatica da língua mais usada na costa do Brasil*, sem atribuir, no título, no seu interior, nenhum nome a essa língua. Sobretudo durante o século XVII, os jesuítas passaram a chama-la de *língua brasílica* ou *língua do Brasil*, nomes que aparecem em suas publicações e nos livros manuscritos, assim como nos relatórios (cartas anuais) da Companhia de Jesus. (RODRIGUES, 2000, p. 28).

1.1.2 AS LÍNGUAS GERAIS

A *língua brasílica*, com o tempo, essa língua passou a ser denominada “língua geral”, o que fez com que alguns a compreendessem como uma língua de contato. Porém, a língua falada pela maior parte dos habitantes da costa brasileira não possuía, de fato, uma denominação específica nos séculos XVI e XVII, e, conforme Rosa (2010, p. 85), o fato de o termo *língua geral* aparecer nos documentos dos referidos séculos, “não indica uma língua de contato entre índios e não índios”. *Língua geral*, ou simplesmente, *língua*, assim como o termo *língua brasílica*, referia-se à língua nativa das nações que povoavam quase toda a costa brasileira, que por ser falada pela maioria dos grupos, recebeu o adjetivo *geral*.

A expressão “língua geral” já havia sido utilizada pelos portugueses e espanhóis para línguas indígenas com grande difusão em algumas áreas. Foi uma expressão utilizada, por exemplo, conforme Rodrigues (2002), na América espanhola, para o Quêchua, no Peru, durante o século XVI. Para o Guarani, no início do século XVII, foi usada a expressão: “Língua Geral da Província do Paraguai”.

É necessário compreendermos, também, que a expressão *língua geral paulista* diz respeito à variedade falada na capitania de São Vicente, da qual a Vila de São Paulo de Piratininga era parte; enquanto a *língua geral amazônica* desenvolveu-se, a partir do século XVII, no Maranhão e no Pará (Rodrigues, 2002a, p. 102), a partir da língua Tupinambá apreendida e adotada por portugueses (missionários, soldados e administradores). Esta passou a ser de uso comum no interior da Amazônia e também nas missões religiosas, onde havia, também, índios de outras etnias, recebendo, por isso, a

denominação de *língua geral*. No final do século XIX, essa língua passou a ser chamada de *Nheengatu* e “foi, portanto, a língua predominante do que foi o Estado do Maranhão e Grão Pará, em detrimento da Portuguesa, que só tardiamente veio a substituí-la”. (RODRIGUES, 2002a, p. 43).

A *Língua geral paulista* desenvolveu-se, segundo Rodrigues (2002a), a partir dos falantes de Tupi, habitantes em São Vicente e do alto rio Tietê. Essa foi a variedade falada pelos bandeirantes que saíram de São Paulo e avançaram para outros estados, como Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso e os estados do Sul do país.¹

Essas duas *línguas gerais*, conforme Rodrigues (2002a), faladas em um novo contexto social, foram sofrendo alterações.

Da Língua Geral Paulista chamada Tupi Austral por Martius, não sabemos muita coisa; na verdade só conhecemos dela um documento (um dicionário de verbos) bastante tardio, provavelmente do século XVIII, publicado pelo mesmo Martius em 1863. Já a língua Geral Amazônica, também conhecida de *Nheengatu* (ie'êngatu “língua boa”), além de continuar sendo falada até hoje, é conhecida por muitos documentos do século XVIII, como dos séculos XIX e XX. (RODRIGUES, 2002a, p. 102-103).

1.1.3 A LÍNGUA TUPI

Uma forma de generalização ocorreu no Brasil quando o termo “tupi” passou a ser utilizado para designar antigas tribos e dialetos da mesma família linguística em território nacional. Sua difusão parece ter ocorrido com a contribuição de uma obra de 21 volumes, do jesuíta espanhol Lorenzo Hervás, sobretudo os volumes dedicados às línguas (posteriormente aproveitados no seu famoso *Catálogo de las lenguas de las naciones conocidas y enumeración, división y clases de estas según la diversidad de sus idiomas y dialectos* – Madrid, 1800-1805). A denominação “Tupi” teve como principais defensores Martius, Gonçalves Dias e Varnhagen. Segundo Edelweiss (1947, p.6), a contribuição do naturalista Martius (1863-67) foi a de dividir, em seu trabalho “Sinopse das Tribos Indígenas do Brasil”, a família Tupi Guarani em: Tupis Orientais, Tupis Meridionais ou Guaranis, Tupis Setentrionais, Tupis Centrais e Tupis Ocidentais. A contribuição do poeta Gonçalves Dias constitui-se na publicação de um *Dicionário da Língua Tupy – chamada Língua Geral dos indígenas do Brazil*, em 1858. Francisco Adolfo Varnhagen (Visconde de Porto Seguro) foi responsável, por sua vez, pela reedição das três obras linguísticas de Montoya, em 1876, alterando porém o título original,

¹ Fabiana Raquel Leite discute outras possíveis fontes de dados sobre essa variedade da Língua Geral, em trabalho recente, em fase de conclusão no Mestrado do IEL-UNICAMP, sob o título: *A Língua Geral Paulista e o “Vocabulário Elementar da Língua Geral Brasileira”*.

de “Arte de la lengua guarani” para “Arte de la lengua guarani, ó más bien tupí”. A classificação do naturalista Martius, segundo Rodrigues (2010, p. 30), “foi reorganizada pelo etnólogo von den Steinen (1886), que distinguiu oito grupos e chamou o primeiro deles simplesmente, *tupis*” [...].

Tomado como etnônimo, o termo Tupi passou a ser usado, pois, para designar a língua da costa brasileira e, segundo Edelweiss (1947), esse termo possuía, já no século XVI, um sentido genérico e um específico: enquanto termo genérico designava os índios da costa, falantes da chamada “língua brasílica”², e, como termo específico, referia-se à nação indígena de São Vicente, São Paulo. O Pe. Anchieta, por exemplo, utilizou o termo tupi em sua gramática ao explicar a respeito das formas variantes daquela língua, referindo-se aos *tupis de São Vicente*:

[...] há alguma diferença na pronúncia, e o uso das diversas partes do Brasil será o melhor mestre. Porque desde os Pitiguares do Paraíba do Norte até os Tamoios do Rio de Janeiro pronunciam inteiros os verbos acabados em consoantes, como: *A-páb* eu me acabo, *a-sém* eu saio *á-pen* eu me quebro, *á-iur* eu venho. Mas os Tupis de S. Vicente, que são além do Rio de Janeiro, nunca pronunciam a última consoante no verbo afirmativo, como: *apá* em vez de *apab*, *asê* em vez de *asém*, *apê* em vez de *apén*, *aú* em vez de *aúr*. [...] (ANCHIETA, [1595]/1990, fl. 1 -v).

Edelweiss (1947, p. 34), apresenta-nos uma análise feita a partir das descrições dos cronistas portugueses e visitantes a respeito dos povos que falavam a denominada língua tupi:

- a) O litoral paulista de hoje era ocupado, em sua maior parte, por índios de uma tribo da língua geral;
- b) O documento mais antigo a que a ele se refere, a carta de Diego Garcia, de 1527, afirma que se chamavam Tupis. O mesmo nome sempre lhes dá o padre Anchieta, o melhor conhecedor da etnografia paulista da época, e com uma única exceção, também o padre Nóbrega;
- c) Hans Staden e os Jesuítas António Rodrigues, Pêro Corrêa e Fernão Cardim, que também estiveram em São Vicente, apelidaram os mesmos índios de Tupinaquins (Tupiniquins, Tupinaquis);
- d) Apesar dessa divergência, o padre Simão de Vasconcelos, que segue Anchieta e, talvez, alguma documentação inacessível para nós, por inédita ou extraviada, preferiu “Tupi” a “Tupinaquim”;

² Ou língua geral do Brasil.

- e) “Tupi” foi, evidentemente, o nome de determinada tribo e, no estado atual dos nossos conhecimentos documentais, a designação mais antiga dos indígenas paulistas de língua brasílica, aos quais, posteriormente, alguns chamam de Tupinaquins.

A generalização do nome *Tupi* foi muito feliz. Em primeiro lugar possui base histórica das mais vetustas, pois data dos primeiros tempos da Conquista, [...]. De grande auxílio à generalização do termo *tupi*, por mais patente, foi certamente o fato de entrar o étimo na composição de vários nomes tribais da mesma família, dando assim a impressão de *tupi* ter designado possivelmente *o tronco* da geração. A presença do étimo *tupi* nos gentílicos compostos foi um dos elos étnicos mais palpáveis entre as tribos costeiras em eterna desavença. (EDELWEISS, 1969, p. 69).

Embora os termos *Tupi* e *Tupiniquim* tenham sido utilizados inicialmente como sinônimos no Sul, o fato do termo *Tupi* ter se desenvolvido como termo genérico, fez com que o termo *Tupiniquim* passasse a ser utilizado apenas como termo específico. Edelweiss (1969) explica que, mesmo Alfred Métraux, que passou a utilizar o termo *Tupinambá* em substituição ao termo *Tupi*, o que causou grande polêmica e confusão até os dias atuais, recorreu ao termo genérico *Tupi* quando quis evitar mal entendidos, uma vez que *Tupi* era utilizado tanto no sentido genérico, referindo-se aos falantes da língua da costa brasileira, como específico, quando dizia respeito aos habitantes de São Vicente, São Paulo.

Há, entretanto, o aspecto da autodenominação de cada etnia, de difícil recuperação em virtude da escassez de pesquisas. Por isso, segundo Prezia (2002, p. 156), nem sempre é possível verificar se um etnônimo é uma autodenominação ou não. O autor, ao pesquisar sobre os indígenas do Planalto Paulista nas crônicas quinhentistas e seiscentistas, explica que sempre pairaram dúvidas sobre seus etnônimos, chamados às vezes de *Tupi*, *Tupinakim/Tupinikim*. A partir de sua análise, Prezia mostra que há, nas descrições, uma maior incidência do etnônimo *Tupi*, utilizado por aqueles que viveram com os indígenas do Planalto e de São Vicente, e um uso mais raro do termo *Tupinakim*, sendo este, no entanto, encontrado entre os cronistas que conviveram com os Tupinambá no Rio de Janeiro, Angra dos Reis e na região de Ubatuba, os quais não usam o etnônimo *Tupi*.

Na obra *Estudos Tupis e Tupi-Guaranis – confrontos e revisões*, Edelweiss (1969) apresenta as diferenças verificadas a partir das comparações dos vocabulários da *Língua Brasílica* dos Jesuítas aos correspondentes *Tupinambás*, dos autores franceses: Thevet, Léry, Abbeville e Évieux, que estiveram exclusivamente entre tribos tupinambás, que por sua vez, também apresentavam formas diversas, quando são comparados, por exemplo, o tupinambá do Maranhão, o fluminense e o da Bahia. Compreendendo essa especificidade do termo *Tupinambá*, sobretudo pelo fato de ele não ser utilizado

como termo genérico, como foi o caso do Tupi, em nosso trabalho não o adotaremos como sinônimo de *Língua Brasília*, que seria posteriormente denominada de *Tupi Antigo*, termo adotado nesse trabalho.

As principais descrições do Tupi Antigo, são as obras do Pe. Anchieta (1595), *Arte de grammática da lingoa vsada mais usada na costa do Brazil*, e do Pe. Figueira (1621), *Arte da lingua brasílica*.

1.1.3.1 A descrição do Pe. José de Anchieta

Segundo Riese (2010), o local provável do nascimento de José de Anchieta foi Tenerife, em 1534. Em 1548 cursou estudos de humanidades em Coimbra e no mesmo local tornou-se membro da Companhia de Jesus em 1551, para em 1553, viajar para Salvador, no Brasil e não mais voltar à Europa. Em 1553, juntamente com Manuel da Nóbrega, mudou para a costa de São Vicente e, daí, para São Paulo de Piratininga, onde fundaram o núcleo jesuítico e onde Anchieta permaneceu por onze anos. Viveu em centros importantes da colonização, como Rio de Janeiro, Espírito Santo e Bahia. Estima-se que tenha vivido por mais de trinta anos em lugares onde era falada a *Língua Brasília*.

Embora o Pe. Anchieta tenha elaborado a primeira versão da sua gramática antes de 1560, quando estava entre os tupis de São Vicente, a versão publicada foi revista e adaptada conforme as características da língua falada na costa do Rio de Janeiro e para o norte, e teria sido completada ou na Bahia ou no Espírito Santo (RODRIGUES, 2010, p.27 -28).

A gramática está estruturada em dezesseis capítulos: I. Das letras, II. Da ortografia ou pronúncia, III. De *accentu*, IV. Dos nomes, V. Dos pronomes, VI. Dos verbos, VII. Anotações na conjugação, VIII. Da construção dos verbos activos, IX. Das maneiras de verbos em que esta amphibologia se tira; X. Das preposições, XI. De *sum, es, fui*, XII. Dos verbos neutros feitos activos, XIII. Dos activos feitos neutros, XIV. Da composição dos verbos, XV. Da repetição dos verbos, XVI. De alguns verbos irregulares: de Aê. Na figura 1, abaixo, o início do capítulo VI, “Dos Verbos”, por meio da qual se observa a riqueza dos detalhes na descrição do paradigma da conjugação verbal, usando como exemplo o verbo “matar”, apresentado em sua forma afirmativa, negativa, singular e plural, no futuro, na forma imperativa, no modo optativo, no pretérito perfeito etc.

Figura 1 – Início do capítulo VI da *Arte de Grammatica da Lingoa mais vsada na costado Brasil do Pe. Anchieta (1595)*



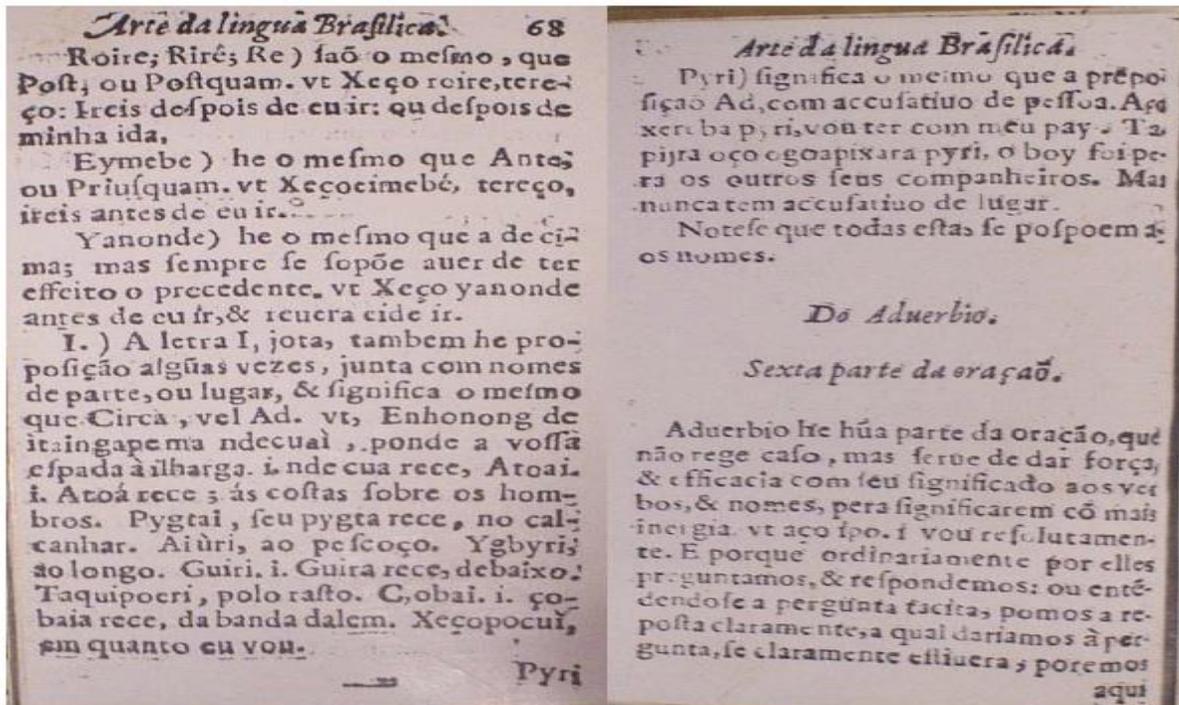
Fonte: ANCHIETA, Joseph de ([1595] 1990). *Arte de grammática da lingoa mais usada na costa do Brasil*. Edição fac-similar. São Paulo: Edições Loyola, 232 p.

1.1.3.2 A descrição do Pe. Luis Figueira

Nascido, ao que tudo indica, em Almodôvar/Alentejo em 1574, o Pe. Figueira veio para o Brasil em 1602 e em 1607 iniciou sua missão no Maranhão e Grão-Pará, juntamente com Francisco Pinto. A permanência dele na região estendeu-se até 1620, quando voltou para Portugal. Sua gramática foi impressa em Lisboa em 1621. Em 1643, voltou ao Maranhão, ano da sua morte. (RIESE, 2010).

A gramática está elaborada com as seguintes divisões: I. Das letras que se usam nesta língua, II. Declinação dos nomes por números e casos, III. Nomes adjetivos no singular e plural, IV. Da definição dos casos, V. Do Nominativo VI. Do Genitivo, VII. Do Dativo, VIII. Do acusativo, IX. Do Vocativo, X. Do Ablativo, XI. Das conjugações dos verbos, XII. Das oito partes da oração – nome, pronome, verbo, particípio, preposição, adverbio, interjeição, conjunção, XIII. Do nome relativo, XIV. Dos comparativos e superlativos, XV. Do recíproco, XVI. Do pronome, XVII. Do verbo, XVIII. Anotações gerais sobre alguns tempos e formações dos verbos, XIX. Do advérbio, XX. Da interjeição, XXI. Da conjunção, XXII. Da *sintaxa*, ou construção das partes da oração, XXIII. Da sílaba. Na figura 2, um exemplo da cuidadosa descrição da língua no capítulo “Do Adverbio”

Figura 2 – Capítulo “Do Advérbio”, da Arte da Lingva Brasilica, do Pe. Luis Figueira, (1621)



Fonte: FIGUEIRA, Luís. A arte da língua brasilica. Coimbra, 1621.

1.1.4 A LÍNGUA GUARANI

O termo “Guarani” surgiu, segundo Edelweiss (1947), a partir da carta de um navegador, Diego Garcia, que ao relatar sua viagem ao Prata nos anos de 1526 e 1527, registrou que em algumas ilhas do referido rio, em frente ao forte “Sancti Spiritus”, habitavam os índios *guaranis*. (EDELWEISS, 1947, p.19).

Melià (1992) explica que, a partir do grande tronco linguístico Tupi, vários ramos se desenvolveram, dentre eles, o convencionalmente chamado Tupi-Guarani, por se bifurcar em duas línguas (ou sub-ramos), que, embora próximas, se distinguem em alguns aspectos – o Tupi e o Guarani. Desdobramentos distintos ocorreram dentro dessas línguas, fazendo surgir outras línguas, algumas ainda faladas na atualidade.

Com mayor o menor número de hablantes, lenguas de la familia tupi y lenguas de la familia guarani se hablan hasta hoy, siendo que algunas de ellas, com el Chiriguano, conocen atualmente un empuje considerable, o son reconocidas como lenguas oficiales de un país iberoamericano, com ele guaraní paraguayo; han muerto dialectos del tupi antiguo, com el tupinambá y el tamoio, para citar algunos de los más renombrados historicamente. (MELIÀ, 1992, p. 15).

Alguns pesquisadores levantaram a hipótese de que a região de onde o tronco linguístico tupi teria se espalhado estaria entre os rios Ji-Paraná e Aripuanã, tributários do rio Madeira, afluente do Amazonas. O principal critério utilizado para se estabelecer o suposto lugar de origem seria localizar o maior número de famílias linguísticas aparentadas entre si, e nas quais os índices de variação apresentassem certa regularidade (MELIÀ, 1992, p. 16). Há, entretanto, controvérsias sobre o real local da origem, bem como a área central da irradiação populacional. Rodrigues (1945, p. 334) menciona que alguns pesquisadores defenderam como lugar de origem dos povos tupi, as cabeceiras do Xingu e Alto Araguaia, de onde teriam saído em direção ao Prata e de lá subido pela costa, até o Amazonas. Por outro lado, Karl von den Steinen “divaga se o seu centro de irradiação não se teria localizado naquela mesma região”. Embora seja difícil afirmar o lugar exato da origem, os movimentos migratórios podem oferecer a melhor explicação para a grande diversidade linguística instaurada.

Segundo Melià (1992), de um primeiro tronco linguístico, o Tupi, se desprenderam diversos grupos, através de um processo que teria durado uns 3.000 anos, durante o qual os povos do tronco tupi teriam se dispersado pela bacia amazônica valendo-se dos cursos propícios das águas. Neste processo de formação linguística e cultural há, segundo o autor, uma fase denominada Tupi-Guarani, uma vez que nela se dá uma série de características comuns a diversos povos (membros da família) “en la cerámica, por ejemplo – que después se dan por separado entre tupí por um lado, y guarani por outro. Esto ocurría hace unos 2000 años, coincidiendo con el inicio de la era Cristiana”. (MELIÀ, 1992, p. 16).

Uma segunda fase de dispersão geográfica teria se dado em virtude de grandes oscilações climáticas. Melià (1992) especula se teria sido essa a base para os mitos da destruição do mundo por fogo ou pelas águas do dilúvio³. Conforme essa hipótese, uma onda migratória teria chegado à bacia do Paraguai e por ela descido ao rio Paraná, subindo este e chegando ao litoral atlântico; enquanto outros grupos teriam saltado a bacia do rio Uruguai e adentrado o Jacuí. (MELIÀ, 1992, p. 17). Para Rodrigues (1945, p. 334), de todas as migrações, essa que se dirigiu para o litoral atlântico e de lá para o norte, teria sido a maior, tendo ocorrido outro movimento migratório do oeste para o leste, no início do século XX.

³ Cf. Nimuendajú, 1987.

As ondas migratórias da família Tupi-Guarani ao longo do litoral brasileiro do século XVI seriam motivadas por razões bélicas ou religiosas? Segundo o etnólogo Curt Nimuendajú (1883-1945), sua análise da situação das aldeias o levou à suposição de que

(...) a mola propulsora para as migrações dos Tupi Guarani não foi a sua força de expansão bélica, mas de que o motivo tenha sido outro, provavelmente religioso; sua habilidade guerreira apenas lhes possibilitou realizar, até certo ponto, os seus planos. O século XX não raiou para os Tupi do litoral. Por isso decidi divulgar o que ouvi dos seus parentes, os Guarani do Sul. (NIMUENDAJÚ, 1987, p. 108).

O mito de *Guyrapoty* (um dos relatos das migrações), descrito por Curt Nimuendajú (1987, p. 97), conta a história de um grande sacerdote Guarani chamado *Guyrapoty* que, ao saber do grande dilúvio que assolaria a terra, dirigiu o povo em uma marcha em direção ao nascer do sol, o *nhande rovái*, “nosso rosto”⁴, termo que evidencia o privilégio dado à localização Leste, em virtude da “Terra sem Males” estar, segundo a maioria dos pajés, localizada ao Nascente. Esta terra, a *Yvy Marã e’y* é o “paraíso” desejado, localizado do outro lado do mar, no qual as doenças inexistem, assim como o trabalho braçal – uma vez que a comida surge naturalmente em árvores, onde não há morte, choro/ ou dor – e ao qual não se acessa apenas por meio da morte; uma pessoa pode sofrer uma espécie de “raptó espiritual” e ir com o corpo e com a alma, ainda em vida. As migrações dos povos Tupi-Guarani à procura da “Terra sem Males” os levaram a longas distâncias, sendo que muitos morreram no percurso das longas e perigosas viagens.

Além do aspecto religioso, ao analisar a vasta dispersão dos povos Tupi ao longo de enormes extensões do território brasileiro, e ao longo de milênios, Wilmar D’Angelis (comunicação pessoal, 2013) sugere ter havido, igualmente, razões econômicas, como busca por locais com maior abundância, mudanças climáticas e, mesmo, a busca por novos espaços. Veiga (2013, p. 2-3), ao falar a respeito da mobilidade espacial guarani, explica que a antropologia a interpreta de três maneiras:

(i) esse fluxo migratório tem origem em motivos culturais, como a busca da Terra Sem Mal (Ladeira, 1992);

⁴ O próprio Nimuendajú escreveu: Ñanderovái significa “em (i) nosso (ñande) rosto (továi)”. Tal designação para o leste vem, naturalmente, do fato que os Guarani realizam todos os seus atos religiosos com o rosto voltado para o sol nascente; aliás, a posição “correta” de uma pessoa ou de uma coisa. Por exemplo, uma casa é sempre com a sua parte frontal para o leste. (NIMUENDAJÚ, 1987, p. 100).

(ii) os deslocamentos espaciais são também motivados por frentes de expansão da sociedade não indígena em direção aos territórios indígenas; os Guarani expulsos de seus territórios saem em busca de um lugar melhor para viver (Garlet, 1997, Chamorro 2010, Assis e Garlet 2009);

(iii) o movimento *oguatá* (literalmente: caminhar) é uma forma de estar no mundo, de manter a saúde física, mental e espiritual (Guimarães, 1998, 2001, Pissolato (2004).

Em decorrência das migrações, os Tupi ocuparam a região situada ao norte do Paranapanema e se espalharam, especialmente, pela costa atlântica enquanto os Guarani se dirigiram para o Sul, para terras mais frias. Historicamente, há dados que comprovam que os tupis privilegiaram o cultivo da mandioca amarga, o que os levou a produzir artefatos cerâmicos e utensílios apropriados para retirar o veneno ácido da mandioca e assim produzir a farinha e o *mbeju*, que os europeus viriam a denominar “o pão da terra”. O povo guarani, por sua vez, ao povoar terras mais temperadas e até frias, dedicou-se mais ao cultivo do milho, da mandioca doce, da batata, das abóboras e de diferentes tipos de feijão. (MELIÀ, 1992, p. 19).

[...] os Guarani se estendiam por um grande território que ia da costa atlântica de São Vicente, no Brasil, até à margem direita do rio Paraguai, e desde o sul do Paranapanema e do grande Pantanal, o lago dos Jarayes, até às Ilhas do Delta, próximo a Buenos Aires. Outro numeroso povo guarani vivia no sopé dos Andes, da nova cidade de Santa Cruz para o sul. (MELIÀ, 1992, p. 20).

As diferenças entre os dois ramos dialetais, o *tupi* e o *guarani*, foram se acentuando com o passar dos séculos, embora algumas semelhanças tenham permanecido e sido notadas pelos que aqui chegaram para a conquista.

Quando no século XVI os europeus entraram em contato com os Tupi, primeiro, e com os guarani, depois, as semelhanças, mas também as diferenças entre ambas as nações podiam ser detectadas com facilidade, “inclusive por navegantes e conquistadores que não eram precisamente nem antropólogos, nem filólogos” (MELIÀ, 1992, p. 19).

Derivadas do chamado “Guarani Antigo” há línguas faladas até hoje, como é o caso do Guarani Paraguai, uma das línguas oficiais do país vizinho. No caso das línguas sob o rótulo de “Tupi Antigo”, como o Tupinambá⁵ e o Tamoio, elas não são mais faladas.

Quando ocorreram os primeiros contatos com os europeus, o povo guarani era numeroso. Melià (1992) fala de uma estimativa populacional de 1.500.000 a 2.000.000. Esta nação sofreu grandemente sob o regime espanhol das “*encomendas*”, mas principalmente, grande dizimação pelos ataques dos bandeirantes em busca de escravos. Melià (1992) explica que os guaranis se deixaram pacificar e doutrinar inicialmente pelos franciscanos desde 1580, e pelos Jesuítas depois, a partir de 1610. Se por um lado foram protegidos dos abusos e perseguições dos colonos e de outras autoridades, foram, em contrapartida, mantidos nas chamadas “reduções”.

Utilizar o termo “língua guarani” é abarcar um conjunto de povos falantes desse idioma, fato muito bem esclarecido por Melià (1992, p. 15), que define a língua como uma “grande metáfora cultural e histórica de um conjunto de povos que encontramos nas bacias subtropicais dos rios Paraná e Uruguai, na América do Sul”. (tradução minha).

É relativamente imediata a percepção de que, embora dispersos, geograficamente, o povo guarani manteve sua unidade linguística com os povos de língua tupi.

No se necessita ser especialista en lingüística para advertir las semejanzas, sobre todo en el nivel del léxico, entre guarani antiguo, tupi antiguo y otras lenguas de la misma familia. (MELIÀ, 1992, p. 23).

No século XVI, a relação entre Tupi e Guarani era vista como tão próxima que foram consideradas dialetos de uma mesma língua. Os escritores do Tupi e do Guarani, segundo Melià (1992), se moviam dentro do um horizonte literário comum, o que justificou o uso de um sistema alfabético muito similar. Melià (1992, p. 24) apresenta registros históricos que comprovam a compreensão de uma unidade linguística entre os dois povos.

Todo ello contribuía a la percepción de unidad. Un primer grupo de jesuitas del Brasil fue enviado al Paraguay con el supuesto indiscutido de que las lenguas de los índios de ambas “provincias” debían entenderse mutuamente (Leite 1937). De los tres primeros jesuitas que llegaron a Asunción en 1588 se diría que “saben muy bien el guaraní, muy poco diferente del tupí” (Pastells I:97). Una carta del padre Pero Rodrigues, de 1597, da a entender que se usaba la

⁵ Rodrigues (2010) explica que o termo *tupinambá* em lugar de *língua brasílica* aparece em poucos documentos escritos no Pará. Neste trabalho, não faremos uso do termo *tupinambá* como termo genérico que designe a língua falada na costa brasileira.

gramática de Anchieta e aun textos catequéticos brasileños en el Río de la Plata, esto es, en dominios del guaraní (Melià, 1969a I: 41). Una gramática de Anchieta estaba en manos del padre Francisco de San Martín, cuando éste estudiaba la lengua guarani, en 1610, en la recientemente fundada reducción de San Ignacio junto al Paraná.

1.1.4.1 Descrições do Guarani

Segundo Melià (1992), a primeira gramática guarani é a do Pe. Alonso de Aragona (1629?) e esta refletia o guarani falado nas margens do Rio Uruguai. A *Arte* de Montoya (1640) baseou-se no falar dos povos do Guairá. Outro falar importante era o dos *tapes* que ocupavam o centro do atual Rio Grande do Sul, no Brasil. Esse grupo, por seu número e importância, foi, segundo Melià (1992), sinônimo de guaranis das reduções Jesuítas. Ao final do século XVIII o quadro dialetal do Paraguai estava profundamente transformado (Melià, 1992, p. 32). Havia, por um lado, dialetos surgidos do processo colonial e por outro, a conservação de dialetos não influenciados por esse processo.

Em virtude do processo colonial, vários grupos dos povos guaranis lutaram por sua liberdade e se refugiaram nas selvas e montes (MELIÀ, 1992, p. 34), daí a designação *kaagua* ou *kayngua*, que pode ser traduzido para “povo (ou habitante) das matas”. Dentre os genericamente chamados *Kayngua*, havia três etnias: os Mbyá, os Chiripá e os Paĩ.

Melià (1992, p. 36) fala sobre a unidade e as variedades da língua guarani conforme quadro apresentado abaixo:

Figura 3 – Unidade e variedades da língua guarani

LENGUA GUARANI		
Guarani Arcaico	Guarani Colonial	Guarani Moderno
Cario	Guarani criollo	Guarani paraguayo
Tobati		
Guarambaré		
Paraná	Guarani jesuítico	Chiripá (Ñandéva)
Uruguay		
Tape		
Guairá	Kayngua	Paĩ (Kayová)
Itatin		Mbyá
Tarumá		Chiriguano
Chiriguano		

Fonte: Melià (1992, p. 36)

Grannier Rodrigues (1990) apresentou uma proposta para o sistema fonológico do convencionalmente chamado Guarani Antigo – conjunto de variedades da língua guarani faladas no século XVII. Com o intuito de assegurar a homogeneidade dos dados linguísticos, a autora considerou apenas os dados da documentação produzida por Ruiz de Montoya, que percorreu extensas regiões habitadas por falantes do Guarani, em um período de aproximadamente vinte e cinco anos. Para deprender o sistema fonológico do Guarani Antigo, a pesquisadora desenvolveu uma análise do sistema de escrita, baseando-se em critérios distribucionalistas, e para determinar o valor fonético dos sinais, dentre outros recursos (incluindo o estudo a ortografia espanhola da época), comparou os dados registrados por Ruiz de Montoya com os de outras variedades documentadas mais recentemente (GRANNIER RODRIGUES, 1990).

A descrição do sistema fonológico foi desenvolvida por meio de uma análise estrutural segundo os princípios da fonêmica, embora tenha recorrido a outros procedimentos analíticos, como a caracterização dos fonemas por meio de propriedades distintivas e a consideração de processos

morfofonêmicos na determinação da natureza e classificação dos fonemas. Os resultados a que chegou são apresentados abaixo. No quadro 2, abaixo, o inventário dos sons:

Quadro 2 – Inventário dos sons⁶

p		t		k	ʔ
		ts		tʃ	
					h
β				ʎ	
m̃b		ñd		ŋg	
m		n		ŋ	
		r			
í	ĩ	ĩ	u	ũ	
i	ĩ	ĩ	u	ũ	
e	ẽ		o	õ	
		a	ã		

Fonte: Grannier Rodrigues (1990)

Grannier Rodrigues (1990, p. 29) explica que a caracterização dos fonemas do Guarani Antigo, por meio de determinadas propriedades fonéticas, tem o mesmo valor hipotético do reconhecimento dos sons a partir do material escrito por Ruiz de Montoya. “Pode-se apenas afirmar que existiam pelo menos tais oposições fonológicas na língua, sem concluir definitivamente sobre a natureza fonética das mesmas”.

Segundo a autora, “os fonemas segmentais são caracterizados por oito propriedades fonéticas distintivas: consonântica/não-consonântica, vocálica/não-vocálica, grave/aguda, compacta/difusa, nasal/não-nasal, rebaixada/não rebaixada, tensa/não-tensa e estridente/não-estridente”, apresentando-nos os fonemas consonantais:

⁶ A transcrição dos dados fonéticos descritos pela autora utilizando os símbolos do Alfabeto Fonético Internacional – IPA é minha.

⁷ A respeito da africada alveolar surda [t̃s], representada por “c e ç” no Espanhol do fim do século XVI e início do XVII, a autora explica que: “há evidências de que coexistiam na América pelo menos duas articulações: uma fricativa, mais geral, e outra africada, documentada por Alonso de Molina em 1571” (GRANNIER RODRIGUES, 1990, p. 18).

Quadro 3 – os fonemas segmentais do Guarani Antigo

	ʔ	h	k	g	ŋ	p	b	m	t	r	c	n	w	ɣ	y	i	e	ɨ	a	u	o
cons/não-cons	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-
voc/não-voc	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
grave/aguda			+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+	+	+	+
comp/dif			+	+	+	-	-	-								-	+	-	+	-	+
reb/não-reb													+	-				-	-	+	+
nas/não-nas			-	-	+	-	-	+	-	-	-	+									
tens/não-tens	+	-	+	-		+	-		+	-	+										
estr/não-estr									-		+										

Fonte: Grannier Rodrigues (1990)

Atualmente, o povo guarani está espalhado em vários países da América do Sul: Brasil, Paraguai, Argentina e Bolívia. No Brasil, há três grandes grupos, segundo a classificação de Schaden (1954): os Nhandewa, os Kaiowá e os Mbyá⁸.

Os Nhandewa convivem tanto com os Kaiowá quanto com os Mbyá e residem em aldeias na região centro-sul do país. Enquanto os Kaiowá estão no Mato Grosso do Sul, os Mbyá se espalham pelos estados do Rio Grande do Sul, Paraná, Santa Catarina, São Paulo, Rio de Janeiro e Espírito Santo⁹.

1.1.4.2 O Guarani - Mbyá

De um mesmo tronco linguístico, convencionalmente denominado Tupi, portanto, vários ramos se desenvolveram, formando importantes famílias linguísticas (figura 4), dentre elas, a Tupi-Guarani. Segundo dados do IBGE¹⁰, no censo de 2010, foram contabilizados (entre pessoas falantes da língua indígena com mais de 5 anos de idade) 80.700 no tronco Tupi e 62.633 na família Tupi-Guarani.¹¹

⁸ Schaden (1954, p. 12) escreve, à sua maneira: Ñandewa, Mbüa e Kayová.

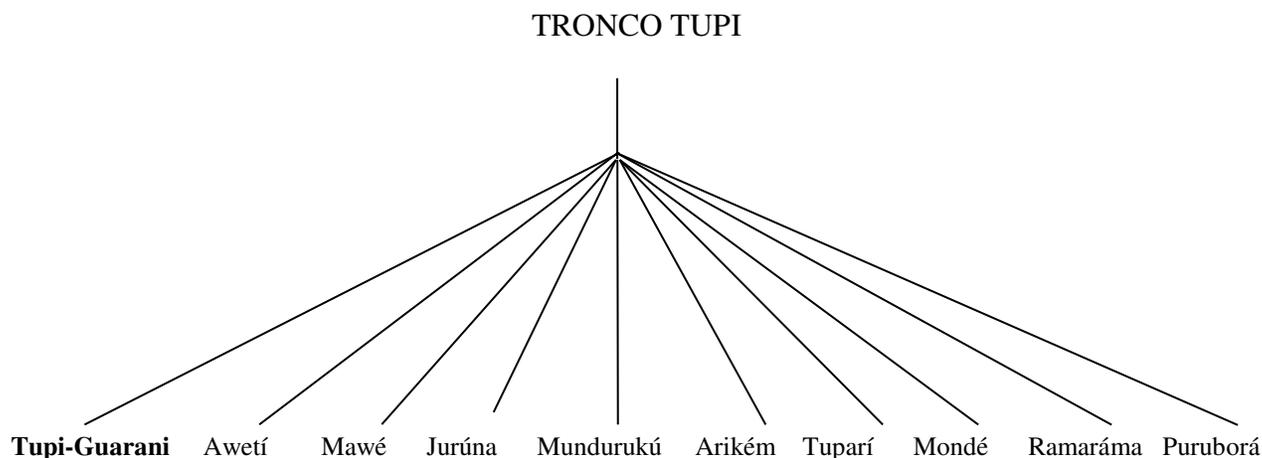
⁹ Os Nhandewa e os Kaiowá também contam com grande população no Paraguai, onde os segundos são conhecidos como Paĩ Tavyterã; e os Mbyá também se encontram no Paraguai e, em grande número, em Misiones (Argentina).

¹⁰ <http://loja.ibge.gov.br/censo-demografico-2010-caracteristicas-gerais-dos-indigenas-resultados-do-universo.html>

¹¹ Lista completa das línguas da família linguística Tupi-Guarani do Brasil no anexo 6.1.

Na figura abaixo, apresento as famílias linguísticas do Tronco Tupi:

Figura 4: famílias linguísticas do tronco tupi



Fonte: Adaptado de Rodrigues (2002a)

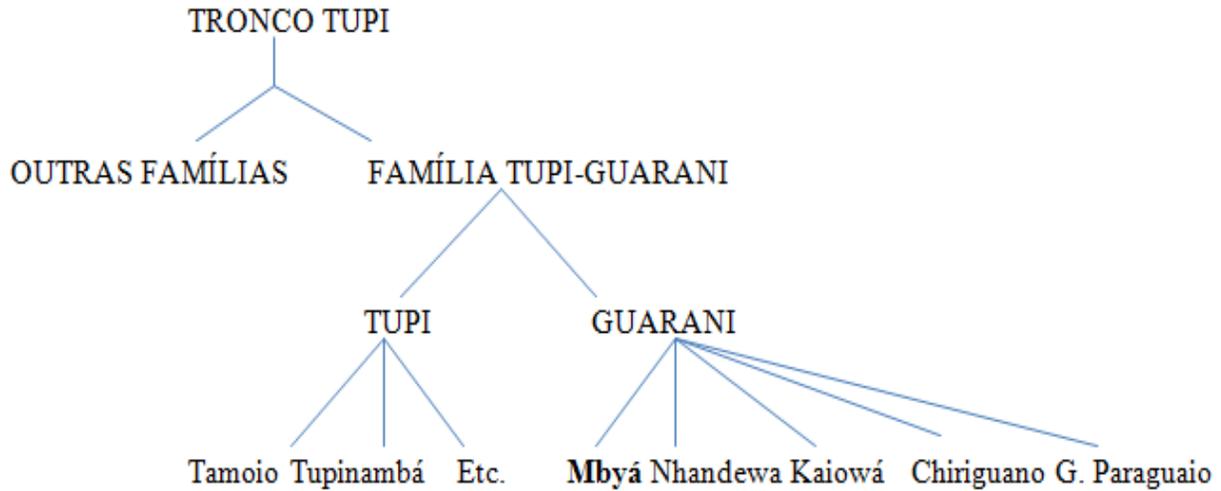
Da família Tupi-Guarani, os Guarani Mbyá se deslocaram, em sucessivas levadas do sudoeste do Brasil, do nordeste da Argentina e do Paraguai oriental em direção ao leste, até alcançar o litoral atlântico, o qual passam a acompanhar em direção ao nordeste, refazendo, mais de quinhentos anos mais tarde, as migrações que levaram seus parentes pré-históricos a ocupar a costa do Brasil, onde os encontraram os portugueses em 1500. Em consequência destas migrações mais recentes, a língua Mbyá é hoje o idioma tupi-guarani mais distribuído geograficamente, encontrando-se nos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Rio de Janeiro e Espírito Santo, assim como no Paraguai e Argentina.

As aldeias Guarani – Mbyá, cuja filiação à família linguística Tupi-Guarani é demonstrada na figura 5, localizam-se, preferencialmente, em regiões litorâneas, o que se pode explicar por uma crença fundamental e peculiar aos povos Tupi-Guarani, a busca pela Terra sem Males, a *Yvy Marã E'ỹ*¹², localizada, segundo a maioria dos pajés, do outro lado do mar.¹³

¹² [ĩvĩ ma'rã e'ỹ] - literalmente: “terra que não se estraga”.

¹³ Relato de Wilmar D'Angelis (comunicação pessoal, 2013): “Quando conheci as aldeias indígenas do Sul e Sudeste do Brasil, há pouco mais de 30 anos, no litoral havia apenas uma aldeia Mbyá no Rio Branco (interior do município de Itanhaém), uma certa indefinição entre Mbyá e Nhandewa em Itariri (Itatins), as aldeias de Ubatuba e Rio Silveira, uma aldeia na Cotinha (Paranaguá) e uma aldeia no Espírito Santo. Eram, portanto, extremamente minoritárias, em número, as aldeias Mbyá no litoral. Mas havia Mbyá em Rio das Cobras e Mangueirinha (PR), Xaçupé (SC), Guarita (RS), Peperi (fronteira Brasil – Argentina) e muitas aldeias em Misiones”

Figura 5 – A filiação do Guarani-Mbyá



Segundo dados do IBGE (2010), há no Brasil uma população Mbyá de 3.248 (com 5 anos ou mais de idade, residentes em terras indígenas). No Estado do Rio de Janeiro, além das aldeias de Niterói e Angra dos Reis, a de Paraty Mirim possui aproximadamente 250 habitantes, local onde foi desenvolvido o nosso estudo. O grupo vive, predominantemente, da venda do artesanato, e apesar da proximidade da cidade de Paraty e de relativo convívio com não índios, comunicam-se na língua materna, sobretudo as crianças e os mais velhos que são, geralmente, monolíngues. Abaixo, um mapa mostrando a localização da aldeia de Paraty Mirim:

Figura 6 – Mapa Paraty Mirim



Fonte: IBGE (adaptado por Wilmar D'Angelis, 2013)

1.1.4.2.1 Breve revisão da literatura – questões fonéticas e fonológicas do Guarani-Mbyá

Pesquisas linguísticas significativas foram desenvolvidas para o Guarani Mbyá contemporâneo, dentre elas, Martins (2003): **Descrição e Análise de aspectos da gramática do Guarani-Mbyá**; Guedes (1983): **Subsídios para uma análise fonológica do Mbyá**; Dooley (1982/2006)¹⁴: **Léxico Guarani, Dialeto Mbyá: com informações úteis para o ensino médio, a aprendizagem e a pesquisa linguística**; Mello (2000): **Estudo Histórico da Família Linguística Tupi-Guarani – aspectos fonológicos e lexicais** e Costa (2012): **Fonologia da frase e fonologia segmental do Mbyá Guarani: uma proposta de análise não linear**. Como o nosso objeto de estudo é voltado para a descrição fonética e fonológica do Guarani-Mbyá, observaremos, apenas, as propostas dos pesquisadores para esses sistemas.

Optei por apresentar em forma de tabela os dados apresentados por cada pesquisador, com suas respectivas formas fonéticas variantes, a fim de facilitar a visualização dos pontos divergentes entre as pesquisas.

¹⁴ Dialeto falado em Rio das Cobras – PR com acréscimos do *Nhandeva*, *Avanhee* (guarani paraguaio) e falares regionais do Guarani Mbyá dos litorais paulista e fluminense.

Quadro 4 – Análises fonológicas para o Guarani-Mbyá

GUEDES (1983)	MELLO (2000)	DOOLEY (1997 e 2006).
<p>/p/ /t/ /tʰ/ /kʷ/ /k/ /ʀ/</p> <p>[t̪] [ʃ]</p> <p>/m/ /n/ /nʲ/ /ŋʷ/ /ŋ/</p> <p>[m] [n] [ɲ] [gɥ]</p> <p>[mb] [nd] [d̪ʒ] [ŋɥ]</p> <p>[i] [ŋgɥ]</p> <p>/h/</p> <p>/ɾ/</p> <p>[ɾ]</p> <p>/w/</p> <p>[v]</p> <p>[β]</p> <p>[ɥ]</p> <p>/i, e, i, a, o, u/</p> <p>/ĩ, ě, ỹ, ã, õ, ù/</p>	<p>/p/ /t/ /tʰ/ /kʷ/ /k/ /ʀ/</p> <p>[t̪ʃ]</p> <p>/m/ /n/ /ŋʷ/ /ŋ/</p> <p>[v] [s]</p> <p>[v]</p> <p>[β]</p> <p>[w]</p> <p>/h/</p> <p>/ɾ/ /j/</p> <p>[j]</p> <p>[d̪ʒ]</p> <p>[ɲ]</p> <p>/i, e, i, a, o, u/</p> <p>/ĩ, ě, ỹ, ã, õ, ù/</p>	<p>/p/ /t/ /c/ /kʷ/ /k/ /ʀ/</p> <p>[g]</p> <p>[ts]</p> <p>[t̪ʃ]</p> <p>/m/ /n/ /ɲ/ /ŋʷ/ /ŋ/</p> <p>[mb] [nd] [ɲ] [ŋʷ] [ŋ]</p> <p>[d̪ʒ] [gʷ] [ŋg]</p> <p>/h/</p> <p>/β/</p> <p>[β]</p> <p>[w]</p> <p>[v]</p> <p>/ɾ/</p> <p>/i, e, i, a, o, u/</p> <p>/ĩ, ě, ỹ, ã, õ, ù/</p>

1.1.4.2.1.1 Guedes (1991)

Guedes (1991) desenvolveu uma análise fonológica baseada nos preceitos da fonêmica *pikeana*, embora tenha elaborado, também, uma matriz de traços para os fonemas. A análise utilizou dados coletados na “Vila Guarani” (Morro da Saudade ou *Tenondé Porã*), próxima a Parelheiros, São Paulo - grupo oriundo dos Postos Indígenas de Mangueirinha e de Rio das Cobras, no Sudoeste do Paraná, e também contou com dados coletados junto a uma senhora Guarani-Mbyá, residente na aldeia do Pico do Jaraguá, São Paulo. A seguir, alguns resultados apresentados, pela pesquisadora, para sistema fonológico do Mbyá:

Os segmentos consonantais:

- /p/, /t/, /k/
- /k^w/
- /m/, /n/, /ŋ/ - em distribuição complementar com os segmentos pré-nasalizados, [mb], [nd] e [ŋg];
- /ŋ^w/ - em distribuição complementar com [g_u], [ŋ_u] e [ŋg_u];
- /n^y/¹⁵ - [d̥₃] e [j] em variação livre, enquanto [d̥₃] e [ɲ], em distribuição complementar, assim, estes segmentos foram atribuídos ao mesmo fonema /n^y/;
- /t^y/ - os segmentos [t̥_ɰ] e [ʃ] foram atribuídos a esse fonema;
- /w/ - [β], [v], [ɯ] estão em variação livre. O segmento [ɯ] ocorre também em posição final de sílaba, após vogal oral, como em [para'kau] 'papagaio', e [β], [v], [ɯ] estão em distribuição complementar com [ɰ], que ocorre somente diante de vogal nasal, como em [ɲã'ũõ] 'cada'. Todos atribuídos ao fonema /w/;
- /r/ - [r] ocorre diante de vogal oral e [r̃] diante de vogal nasal;
- /ʀ/
- /h/

Os segmentos silábicos:

- /e/
- /o/
- /i/

¹⁵ Para os símbolos /n^y/ e /t^y/ utilizados pela pesquisadora, utilizamos, na tabela 1, respectivamente, /n^j/ e /t^j/ do IPA para representar os segmentos palatalizados.

• /a/

• /y/¹⁶

Os segmentos [+ silábico, - nasal] [e] e [ɛ], por um lado, e [o] e [ɔ], por outro lado, encontram-se em flutuação (variação aparentemente não condicionada) [...]. Atribuímos esses segmentos aos fonemas /e/ e /o/, respectivamente. [...] O segmento [i] ocorre em posição final de sílaba, depois de segmento [+silábico, - nasal] e o correspondente [ĩ], ocorre na mesma situação depois de segmento [+silábico, + nasal]. [...] Atribuímos os segmentos [i] e [ĩ] ao fonema /i/” (GUEDES, 1991, p. 41).

Sobre os dois últimos fonemas, Guedes (1991) fala da relação deles com [ɣ] e [x]. Segundo a autora, o segmento consonantal [ɣ], ocorre em flutuação com [i] ou com [∅], sempre entre vogais. A flutuação com [∅] só se manifesta quando a vogal precedente é [i]. Sobre o segmento, explica a autora:

(a) [aʃa'ɣa] ‘eu o corto, quem em nossos dados corresponde a [adza'ɣa] e [adzaɪ'a] em Meader; [idʒa'ɣu] ‘ele fala’ em Meader corresponde a nosso [iʃaɪ'u] (b) [ʔiɣa'pu] ‘trovão’ em nossos dados corresponde [ia'pu] em Meader; [piɣa'u] ‘novo’ de Meader corresponde a nosso [pi'a'u]. Esta situação indica que [ɣ] em (a) é uma variante assilábica de [i], enquanto que, em (b), o mesmo segmento consonantal estabelece uma transição de [i] para a vogal seguinte. (GUEDES, 1991, p. 42).¹⁷

O segmento [x], por sua vez, ocorre, segundo a pesquisadora, opcionalmente, em posição final de palavra, após [i] e [a], como em: [kix] ou [ki] ‘piolho’, [ta'tax] ou [ta'ta] ‘fogo’. É, segundo a autora, a contraparte [- vozeado] de [ɣ], e constitui, portanto, uma transição de [i] e de [a] para o silêncio. “Assim, consideramos que [x] e [ɣ] são modificações dos segmentos vocálicos /a/ e /y/ em determinados contextos.” (GUEDES, 1991, p. 42-43).¹⁸

16 Embora a autora utilize o símbolo /y/, entendemos se tratar da vogal central alta não arredondada [i], que ela própria utiliza para discutir a relação entre esse som e os segmentos [ɣ] e [x].

17 Propomos, igualmente, as transcrições [adz'aɪ'a] ‘eu corto’ e [ia'pu] ‘trovão’, sem os sons fricativos.

18 Quanto ao tratamento dado aos segmentos [ɣ] e [x] como modificações dos segmentos vocálicos [i] e [a], entendemos se tratar, na verdade, de um processo de ensurdecimento das vogais [i] e [a] e não necessariamente de sons fricativos, fato atestado em nossa análise, também, com outras vogais. Ver espectrogramas no anexo 6.2.

1.1.4.2.1.2 Mello (2000)

O pesquisador coletou dados em Paraty-Mirim (Paraty, RJ) e Maciambu (Paulo Lopes, Santa Catarina), armazenando, segundo ele, cerca de 60 horas de gravação. Após análise, propôs um quadro de fonemas para o Guarani-Mbyá com o objetivo de desenvolver uma análise do desenvolvimento histórico fonológico dessa língua.

Os fonemas consonantais:

Oclusivas: /p/, /t/, /k^w/, /k/ /ʔ/

Nasais: /m/, /n/, /ŋ/, /ŋ^w/

Africada: /tʃ/

Fricativas: /v/, /s/, /h/

Flap: /ɾ/

Semivogal: /j/

Os fonemas vocálicos:

/i, e, i, a, o, u/ e /ĩ, ê, ỹ, ã, õ, ù/

Sobre a seleção dos fonemas, o autor explica que

Foi incluída no quadro de fonemas a fricativa *s* (incipiente)¹⁹, considera-se as duas labializadas já propostas por Guedes (*k^w* e *ŋ^w*), mais a fricativa labiodental *v*, que foi colocada como fonema no quadro de Dooley, mas não no de Guedes. Apesar de ser uma variante que aparece poucas vezes, considero o fonema /v/ com as variantes [β], [v] e [w]. Inclui-se também no quadro a semivogal *j*, que tem como variantes os fones [j], [dʒ] e [ɲ]. (MELLO, 2000, p. 43-44)

1.1.4.2.1.3 Dooley (1997, 2006)

A análise fonológica do pesquisador é apresentada na introdução do seu dicionário, acompanhada por uma proposta para a ortografia. Deter-me-ei na última análise, a de 2006, embora, oportunamente, faça uso da primeira análise de 1997.

Dooley (2006) propõe 15 fonemas para o Mbyá (cf. tabela 1). A seguir, as propostas de Dooley (2006) sobre o sistema fonológico Mbyá:

¹⁹ Nota minha: “incipiente” - “que inicia, que está no começo; inicial, iniciante, principiante”. (DICIONÁRIO ELETRÔNICO HOUAISS 3.0). Portanto: em ataque silábico apenas.

- /p/, /t/, /k/ - ocorrem em todos os ambientes;
- /m/, /n/ e /ŋ/ – ocorrem antes de vogais nasais ou nasalizadas. As formas variantes [mb], [nd] e [ŋg], ocorrem antes de vogais orais;
- /ŋ^w / - [ŋ^w] – ocorre na posição inicial da palavra, antes de vogal oral, após e antes vogal nasal ou nasalizada [g^w] entre vogais orais;
- /g/ - ocorre em todos os ambientes. “A consoante /g/ ocorre em pouquíssimas palavras, sendo empréstimo a maioria delas”. (DOOLEY, 2006, p. 4);
- /β/ - [v] – ocorre antes de /e/, /i/; [w] ocorre antes de [o], [u] e [i]. “O condicionamento das variantes da consoante /β/ fica incerto” (DOOLEY, 2006, p. 4);
- /r/ - ocorre em todos os ambientes;
- /ɲ/ - [ɲ] ocorre antes de vogais nasais ou nasalizadas e [d̃], antes de vogais orais;
- /c/ - [t̃s] ocorre geralmente antes de /a/, /e/, /i/, e [t̃j], geralmente antes de /o/, /u/, /i/;
- /ʀ/ - ocorre em todos os ambientes.
- /h/ ocorre em posição inicial da palavra.

As análises de Guedes (1983), Mello (2000) e Dooley (1997 e 2000) apresentam-nos uma relação de variação envolvendo sons fricativos e aproximantes, divergindo entre si quanto ao estabelecimento dos fonemas e suas respectivas formas variantes, além de discordarem, também, sobre as africadas e sua função no sistema fonológico (cf. tabela 1). Sobre essas três classes de sons envolvidas, temos:

AS AFRICADAS – Enquanto Guedes (1991) assume um fonema /t̃/, com suas formas fonéticas variantes: [t̃j] e [j], Mello (2010) propõe o fonema /t̃j/, sem mencionar qualquer forma variante e Dooley (2006) admite o fonema /t̃s/ com as variantes fonéticas [t̃s] e [t̃j], condicionando-as da seguinte maneira: [t̃s] geralmente antes de /a/, /e/, /i/, e [t̃j], antes de /o/, /u/, /i/.

AS FRICATIVAS – Guedes (1991) propõe o fonema - /h/ para série das fricativas, admitindo a fricativa bilabial vozeada [β] como variante fonética do fonema /w/. Para Dooley (2010), são dois os fonemas propostos para essa classe: /h/ e /β/, tendo esse último as seguintes variantes fonéticas: [β], [w] e [v]. A análise de Mello, por sua vez, apresenta três fonemas para a classe das fricativas, tais sejam: /v/ (com suas variantes fonéticas [v], [β] e [w]), /h/ e /s/.

APROXIMANTES – Guedes (1991) assume /w/ como fonema, com as seguintes variantes fonéticas: [ʍ], [β], [v], enquanto Mello (2000) o apresenta como variante fonética da fricativa labiodental vozeada /v/ e Dooley (2006), como forma variante da fricativa bilabial vozeada /β/.

Os aspectos divergentes percebidos nas pesquisas para o Guarani-Mbyá inspiraram-me a procurar um caminho que explicasse:

- 1. A baixa produtividade de sons fricativos nessa língua;**
- 2. O desenvolvimento histórico e *status* fonológico das africadas [tʂ] e [tʃ];**
- 3. A relação das aproximantes com as fricativas a fim de compreender, de fato, quais são os fonemas e quais as formas variantes.**

Apresentarei, no capítulo seguinte, a análise acústica envolvendo as classes em questão (fricativas, aproximantes e africadas) no Guarani-Mbyá, para, no capítulo posterior, desenvolver a análise fonológica, com o intuito de propor minha interpretação para o sistema fonológico para essa língua.

2 A FONÉTICA DO GUARANI MBYÁ

A Fonética é a área da Linguística que se volta à descrição dos sons produzidos pela fala humana, constituindo-se, assim uma base fundamental para a análise fonológica de uma língua. As descrições fonéticas podem ser apresentadas em seu aspecto articulatorio, perceptual e/ou acústico. Este último, segundo Ellías-Ulloa (2010, p. 3 e 4), a partir de análises acústicas objetivas pode atenuar a interferência subjetiva intrínseca às transcrições, além de fornecer métodos que contrastem com as interpretações pessoais dos padrões da língua estudada.

Nesta seção apresentarei uma descrição fonética do Guarani-Mbyá, baseando-me na variedade falada na aldeia de Paraty Mirim, em Paraty, RJ detendo-me nas discussões envolvendo as classes das fricativas, aproximantes e africadas, aspectos cruciais à compreensão do sistema fonológico a ser discutido no capítulo seguinte.

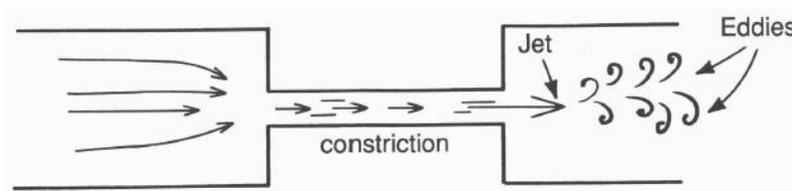
Ao iniciar a pesquisa, procurávamos encontrar uma explicação para a baixa produtividade dos sons fricativos no Guarani-Mbyá, traço admitido pela literatura da área como característico às línguas da família linguística Tupi-Guarani. Posteriormente, ao comparar as pesquisas anteriores voltadas ao Guarani-Mbyá, observamos que os pontos divergentes entre elas envolviam exatamente sons fricativos, aproximantes e africadas, fato que nos motivou a investigar quais seriam de fato os fonemas e suas respectivas formas variantes para, ao final, compreender de que forma isso se refletiria na organização do sistema fonológico dessa língua. Optamos, então, por desenvolver uma análise acústica que elucidasse, minimamente, as características acústico/articulatórias dos sons envolvidos à luz do que é descrito pela literatura a respeito de cada classe de som, bem como os mecanismos para a produção de cada um.

2.1 Características espectrais de fricativas, aproximantes e africadas

2.1.1 Fricativas

Os sons fricativos têm como principal característica uma constrição estreita em algum ponto do trato vocal. A passagem do ar por essa constrição gera um ruído de turbulência que pode ser localizado dos lábios à glote. Para a produção das fricativas, o modelo de trato é um tubo com uma severa constrição estreita em algum ponto do trato vocal, conforme representação na figura abaixo. (BARBOSA, 2012)

Figura 7 – Modelo de trato na produção de fricativas.



Fonte: (KENT & READ, 1992, p. 32)

A turbulência pode ser produzida pelo próprio estreitamento da constrição ou pelo choque das partículas em alta velocidade contra um obstáculo à frente, por exemplo, nos dentes ou lábios superiores, como ocorre na produção da fricativa labiodental vozeada [v].

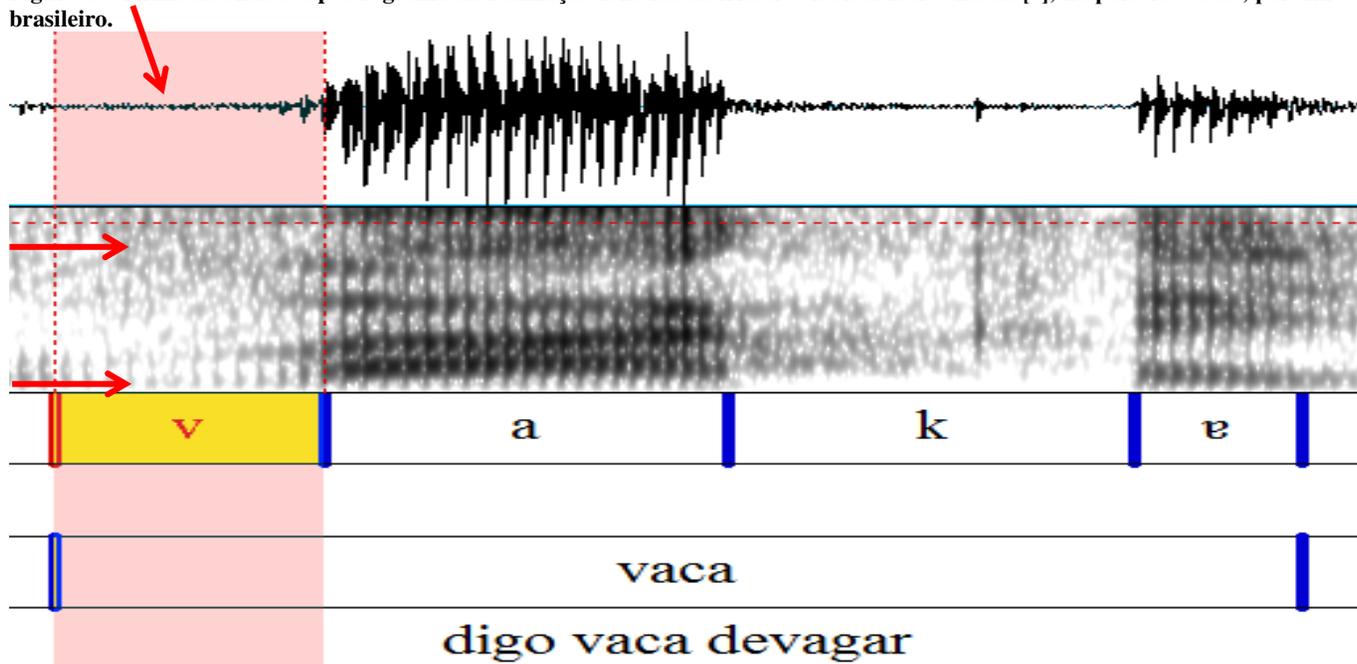
Reetz e Jongman (2009, p. 189) explicam que as fricativas podem ser caracterizadas por quatro atributos: propriedades espectrais da fricção do ruído, amplitude do ruído, duração do ruído, e propriedades espectrais da transição para as vogais vizinhas. O espectro de uma fricativa é, predominantemente, determinado pelo tamanho e forma da cavidade oral à frente da fricção. A medida do pico espectral, medida da frequência do ruído no momento da amplitude mais alta, é associada ao tamanho da cavidade anterior à constrição – quanto menor a cavidade, mais alto será o valor do pico espectral. Outra medida feita nas análises de sons fricativos é a medida do segundo formante – F2, no momento da transição entre a fricativa e a vogal seguinte, o que também remete ao tamanho da cavidade posterior à constrição.²⁰

Nas figuras 8 e 9, apresento, utilizando o PRAAT (Boersma e Weenink, 2013, versão 5.2.01), exemplos de produção da fricativa labiodental vozeada [v], na

²⁰ Além dessas, há também um conjunto de medidas que tomam o espectro referente a uma porção do ruído fricativo como uma distribuição estatística aleatória e realizam análises estatísticas sobre essa distribuição. Essas medidas são conhecidas como momentos espectrais: centróide (centro da massa de distribuição da frequência do ruído fricativo), variância (média das distâncias ao quadrado do centróide), assimetria da forma do espectro (diferença do espectro acima do centróide e do espectro abaixo do centróide) e a curtose (resultado da distância média do centróide, elevada à quarta potência, dividida pela variância do espectro ao quadrado). (OLIVEIRA, 2011).

palavra ‘vaca’ e da fricativa labiodental não vozeada [f], na palavra ‘faca’ do português do Brasil, a primeira produzida por uma brasileira do sexo feminino, e a segunda por um do sexo masculino. Observamos, nos espectros, além de ondas aperiódicas, o ruído, visto com uma mancha mais escura na parte superior do espectro. A barra de vozeamento horizontal na parte inferior do espectrograma indica o vozeamento em virtude da vibração das pregas vocais.

Figura 8 – forma de onda e espectrograma da realização fonética da fricativa labiodental vozeada [v], na palavra ‘vaca’, por um brasileiro.



Abaixo, a forma de onda ampliada da fricativa labiodental vozeada [v], apresentada na figura 8

Figura 9 – forma de onda ampliada da fricativa labiodental vozeada [v]:

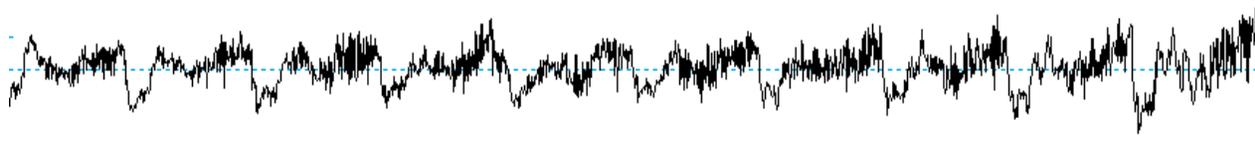
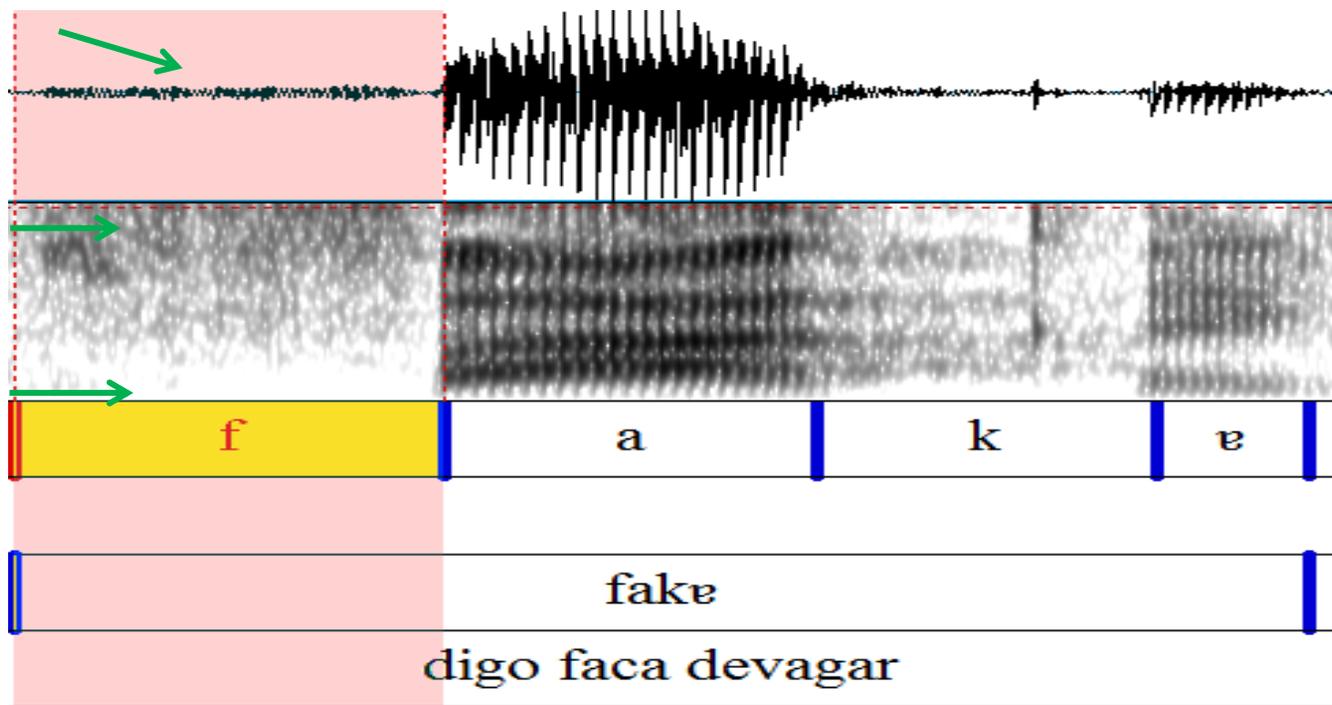
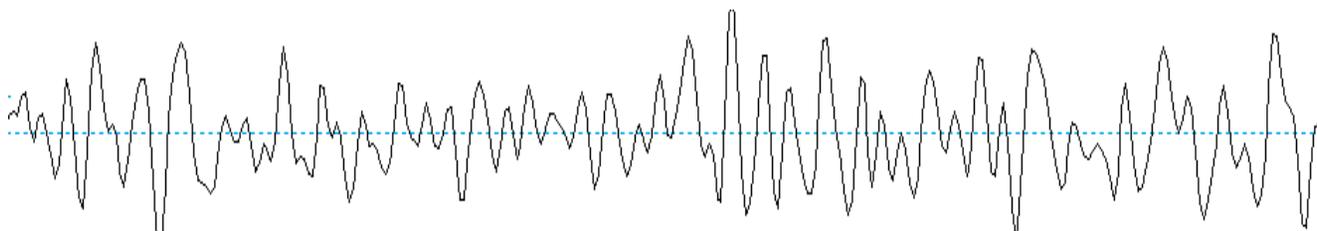


Figura 10 - forma de onda e espectrograma da realização fonética da fricativa labiodental não vozeada [f], na palavra 'faca', por um informante brasileiro



Apresento abaixo, a forma de onda ampliada da fricativa labiodental não vozeada [f], apresentada na figura 10

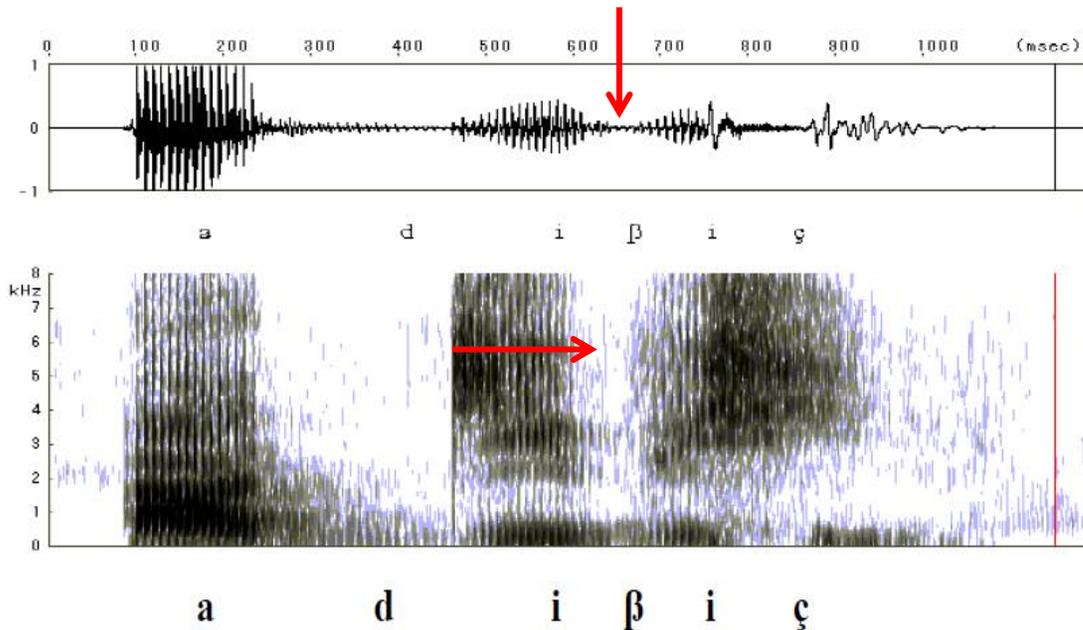
Figura 11 - forma de onda ampliada da fricativa labiodental não vozeada [f]:



Quanto à produção da fricativa bilabial vozeada [β], Ladefoged (2000) explica que é um som produzido com gestos que envolvem o abaixamento do lábio superior, além de um maior e mais significativo movimento do lábio inferior (para cima e para trás), diferente das fricativas labiodentais, [f] e [v], por exemplo, que, ordinariamente, movimentam apenas o lábio inferior. As consequências acústicas dessa articulação são observáveis no espectrograma e incluem ruído e presença de ondas

aperiódicas, como esperado em sons fricativos. Na figura 12 um exemplo de produção da fricativa bilabial vozeada [β] da língua africana Mpiemo (Bantu).

Figura 12 – Espectrograma e forma de onda da fricativa bilabial vozeada [β] na palavra [adiβiç] ‘aberto’.



Fonte: Thornell e Nagano-Madsen (2004)

Na produção da fricativa glotal [h], Johnson (2005, p.122) explica que a turbulência é criada quando o ar dos pulmões passa pela glote, e como a passagem entre as pregas vocais é relativamente estreita, a taxa do fluxo de ar é relativamente alta. A amplitude, pois, é determinada pela velocidade das moléculas de ar enquanto elas passam pelo canal - quanto mais rápido as moléculas se moverem, mais alto será o som. Esse som acompanha a qualidade (padrão de formantes) da vogal que a segue. Pickett (1999) elucida que, para a produção da fricativa glotal vozeada [ɦ], as pregas vocais vibram e a modulação periódica resultante do fluxo de ar pode ser vista na periodicidade correspondente na amplitude do som fricativo. Assim, [ɦ] tende a ter uma duração menor que a contraparte não vozeada [h], e uma fricção mais fraca. Em Guarani-Mbyá é possível observar as duas realizações: com e sem vozeamento (não havendo distinção fonológica entre elas). Nas figuras 13 e 14, apresento exemplos, o primeiro da fricativa glotal não vozeada [h] e o segundo da sua contraparte vozeada [ɦ]:

Figura 13 - forma de onda e espectrograma da realização fonética da fricativa labiodental glotal não vozeada [h], na palavra Mbyá [hu'g^wi] 'sangue dele' por um informante masculino.

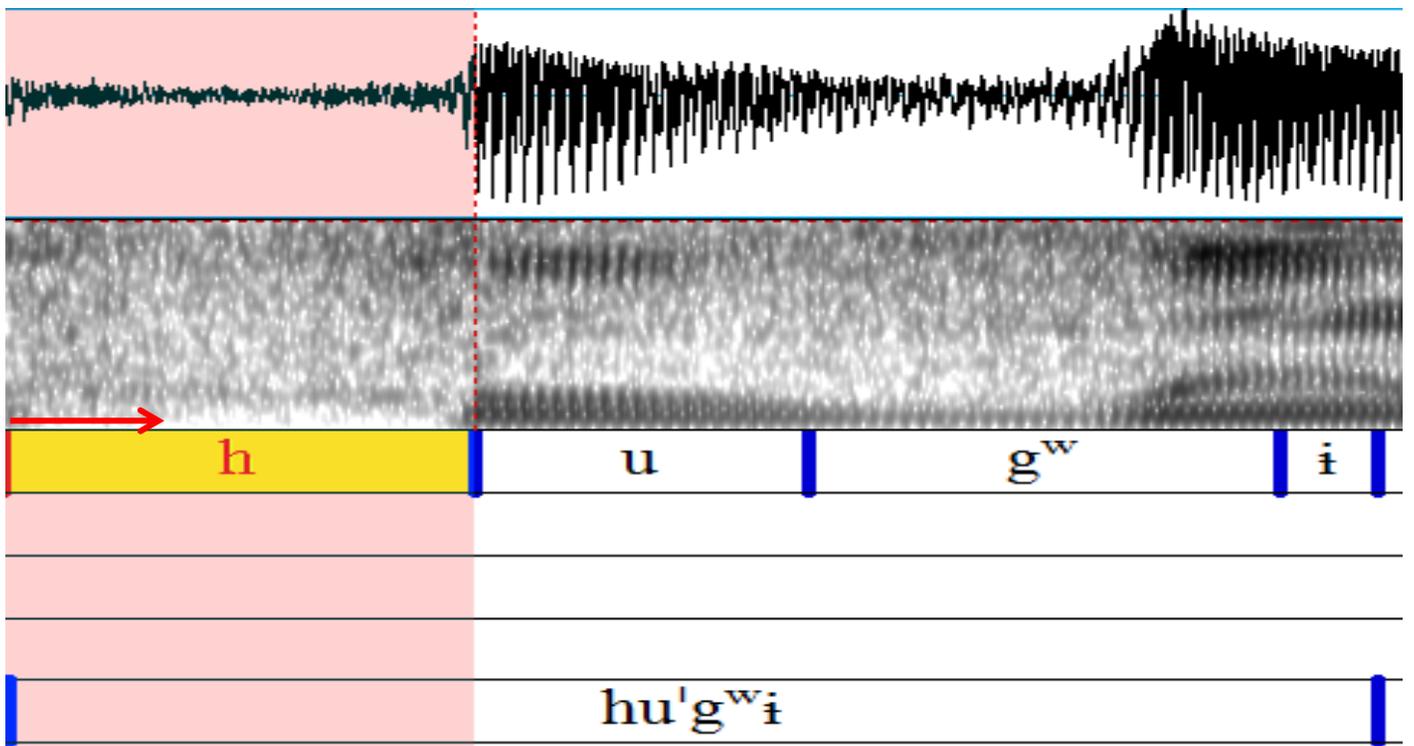
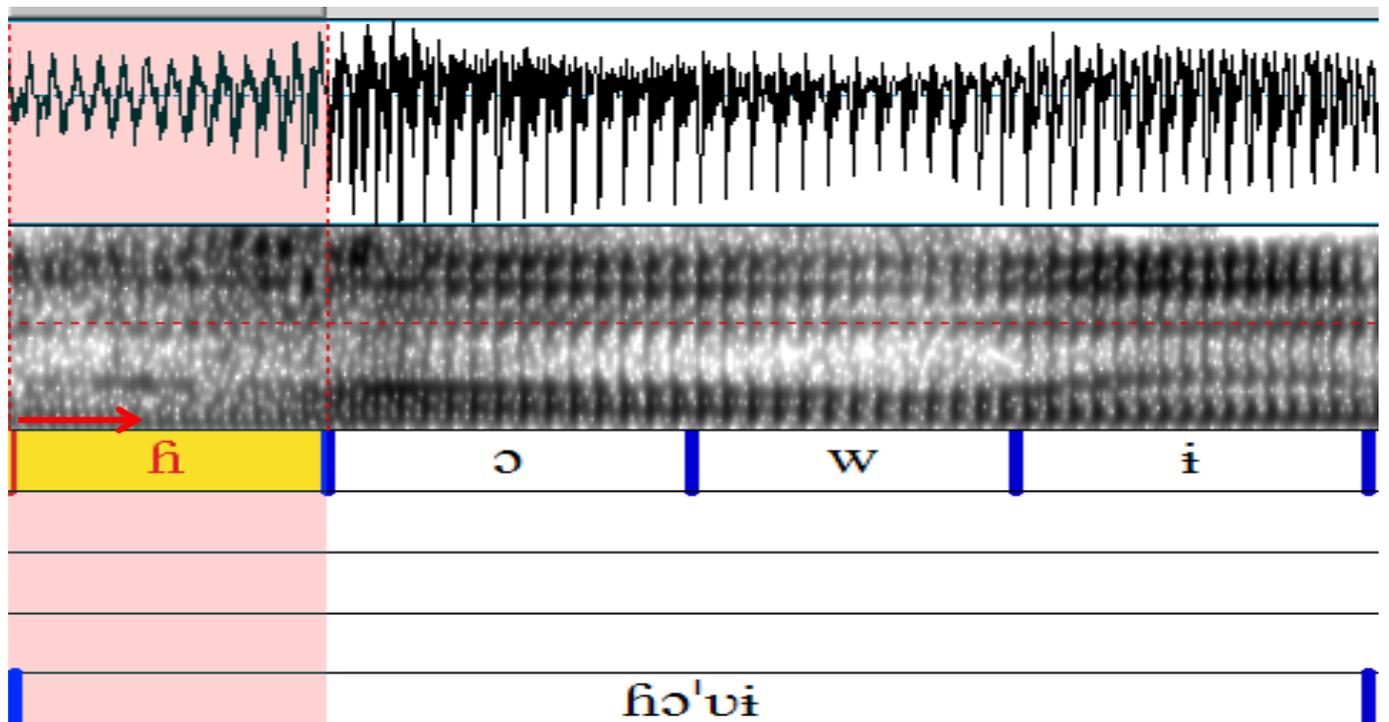


Figura 14 - forma de onda e espectrograma da realização fonética da fricativa labiodental glotal vozeada [ɦ], na palavra Mbyá [ɦɔ'wi] 'azul' por um informante masculino.



Sons fricativos, portanto, envolvem a presença de ruído (energia acústica em um padrão aleatório). A quantidade de turbulência em uma fase de fricção, bem como sua distribuição da energia acústica dependerá da localização, do formato e do grau de estreitamento da passagem obstruída. No caso de uma fricativa glotal [h], a energia acústica tende a se concentrar nas baixas frequências, pois, quanto mais posterior a obstrução, maior será a cavidade à frente dela, e portanto, mais baixa será a frequência na qual a energia acústica se concentrará. No caso de uma fricativa labiodental [f], não há cavidade à frente dos lábios, o que faz com que a energia acústica seja distribuída mais ou menos uniformemente por todas as frequências. A teoria fonte-filtro explica as características acústicas desses sons, pois, uma vez que elas são produzidas com fricção, as frequências de ressonância podem ser calculadas na cavidade anterior e na cavidade posterior separadamente.

Nas fricativas vozeadas, há duas fontes de energia acústica, a vibração das pregas e a fricção da corrente de ar que passa por uma passagem estreita. As vibrações periódicas das pregas vocais durante a fase da fricção são responsáveis pela presença dos formantes. A posição desses formantes durante a fase de fricção reflete o formato da cavidade oral e, particularmente, ao final da fase de fricção, elas refletem as mudanças que o formato da cavidade oral sofre enquanto a língua e os lábios se movem para produzir a vogal seguinte (ELÍAS-ULLOA, 2010, p. 125).

2.1.2 Aproximantes

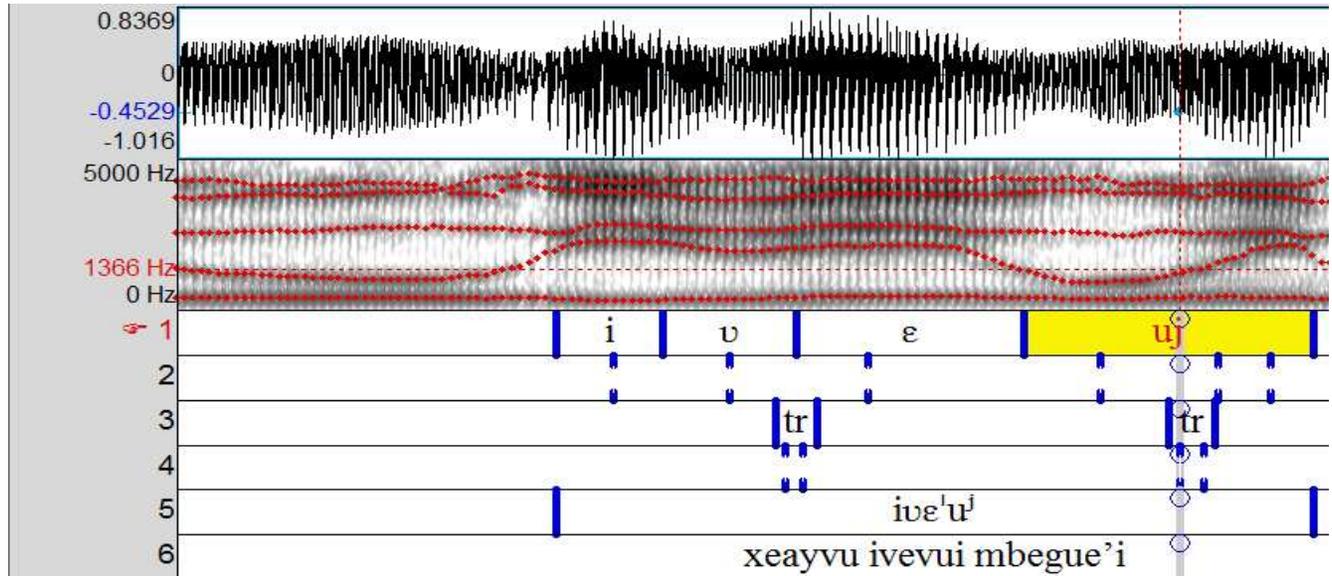
Na produção dos sons aproximantes, embora esses sons apresentem um canal de estreitamento, não há ruído, traço característico das fricativas. Outro detalhe fundamental é que a tensão articulatória empregada nas aproximantes é menor do que a que ocorre na produção das fricativas, conforme elucidado por Martínez Celdrán (1984, p. 170) *apud* Sandes (2010, p. 9):

[...] sons frecuentes en castellano y es conveniente distinguirlos de las fricativas. Las aproximantes tienen un grado menor de estrechamiento de canal supraglótico, de tal manera que deja de percibirse claramente el ruido de frotamiento que caracteriza las fricativas. Además, la tensión articulatoria y la cantidad total del sonido es bastante menos. Se escucha como una leve modificación de las vocales contiguas.

Na produção desses sons, dois articuladores aproximam-se, sem que haja, porém, um severo impedimento da corrente de ar, a ponto de se produzir turbulência, como ocorre com os sons fricativos. O padrão dos formantes é bastante similar ao das vogais, embora nas aproximantes haja uma constrição maior.

No caso da aproximante palatal [j], a lâmina da língua é posicionada relativamente perto do palato e sua produção é similar à da vogal alta [i]; a diferença é que a lâmina estará bem mais próxima do palato na produção da aproximante que no caso da vogal. Além disso, a aproximante palatal [j] é caracterizada por valores baixos de F1 e altos de F2 e F3, como acontece com a vogal [i].

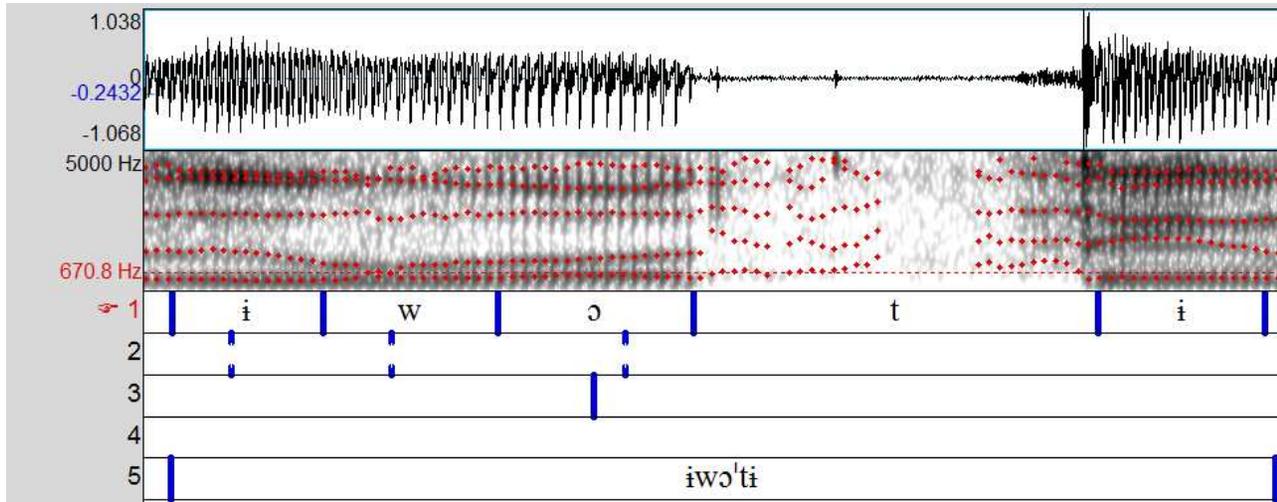
Figura 15 - Forma de onda e espectrograma da realização fonética da aproximante [j], na palavra Mbyá [ivɛ'uj] 'pulmão dele' por um informante masculino.



Nesta produção, os valores formânticos na porção média da aproximante palatal [j] em coda silábica foram: F1: 364 Hz, F2: 2168 Hz e F3: 2587 Hz, bem próximos aos valores da vogal [i], inicial dessa palavra: F1: 327 Hz, F2: 2227 Hz e F3: 2565 Hz.

Durante a produção da aproximante labiovelar [w], a parte posterior da língua se aproxima do ponto velar, enquanto os lábios são arredondados. A produção é similar à da vogal posterior [u]. Assim, durante a produção da aproximante labiovelar [w], F1 e F2 tendem a apresentar valores baixos, indicando um segmento alto e posterior, como ocorre, similarmente, com a vogal [u]. As transições envolvendo as aproximantes são identificadas em termos de frequência e duração, e variam conforme o contexto vocálico (REETZ & JONGMAN, 2009). Na figura 14, um exemplo de produção da aproximante labiovelar [w] em posição intervocálica no Guarani-Mbyá.

Figura 16 - Forma de onda e espectrograma da realização fonética da aproximante [w], na palavra [iʷɔ'ti] 'flor' por um informante masculino (A2).



Nesta produção, os valores formânticos da aproximante labiovelar [w] foram:

F1: 450 Hz F2: 839 Hz F3: 2547 Hz.

Comparem-se, esses valores, aos da vogal [u], também em sílaba pré-tônica, na palavra [ku'ts'ia] 'colher':

F1: 355 Hz F2: 841 Hz F3: 2502 Hz.

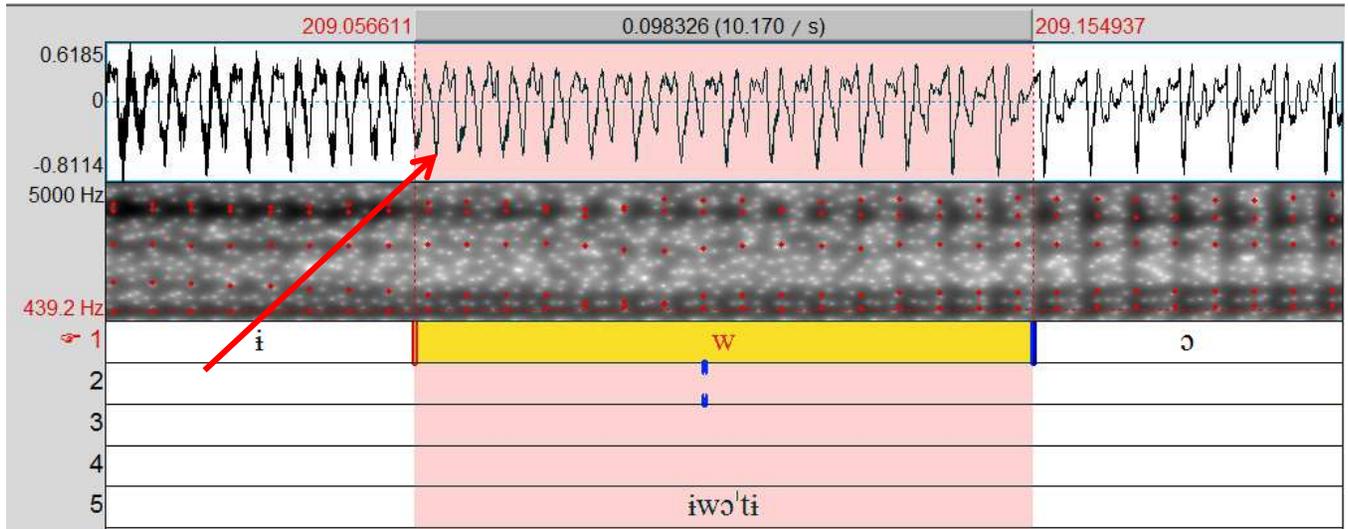
Comparem-se, também, os valores de [w] e [u], acima, aos da vogal [ɔ] na mesma produção referente à Figura 14:

F1: 517 Hz F2: 1189 Hz F3: 2723 Hz.

Fica bastante claro que os valores de [w] aproximam-se mais dos valores de [u], em F2 e em F3. Quanto a F1, pode-se dizer, grosso modo, que o valor para [w] situa-se “a meio caminho” entre [u] e [ɔ], afetado, também, pela contiguidade de [w] com [ɔ], na palavra em que foi medida ([iʷɔ'ti]).

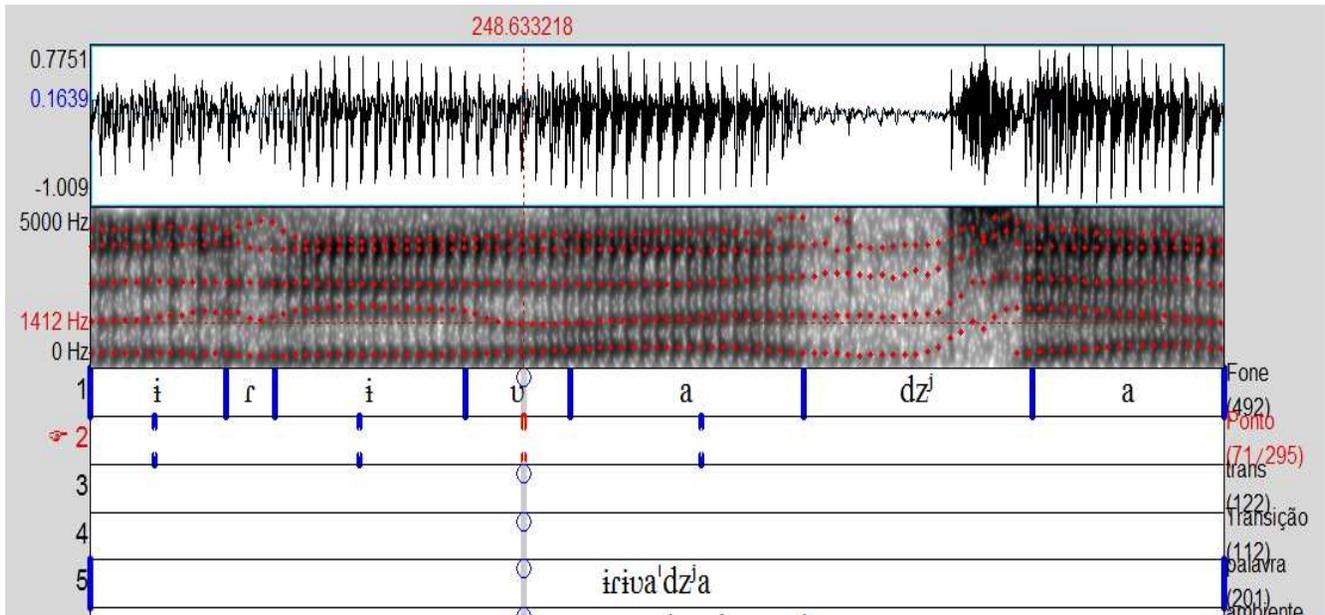
Além dos valores dos formantes, podemos observar a presença de ondas periódicas e ausência da fricção típica das fricativas. Abaixo, a forma de onda da aproximante labiovelar [w] em [iʷɔ'ti]:

Figura 17 - Forma de onda da aproximante labiovelar [w], na palavra Mbyá [iwo'ti] ‘flor’ por um informante masculino.



Outro som produzido no Guarani-Mbyá é a aproximante labiodental vozeada – [v]²¹, descrita às vezes como fricativa labiodental vozeada [v] e, mais frequentemente, como fricativa bilabial vozeada [β]. Abaixo um exemplo de produção da aproximante labiodental [v]:

Figura 18 - forma de onda da aproximante labiodental [v], na palavra Mbyá [iriva'dz'a] ‘periquito’ por um informante masculino (A3).

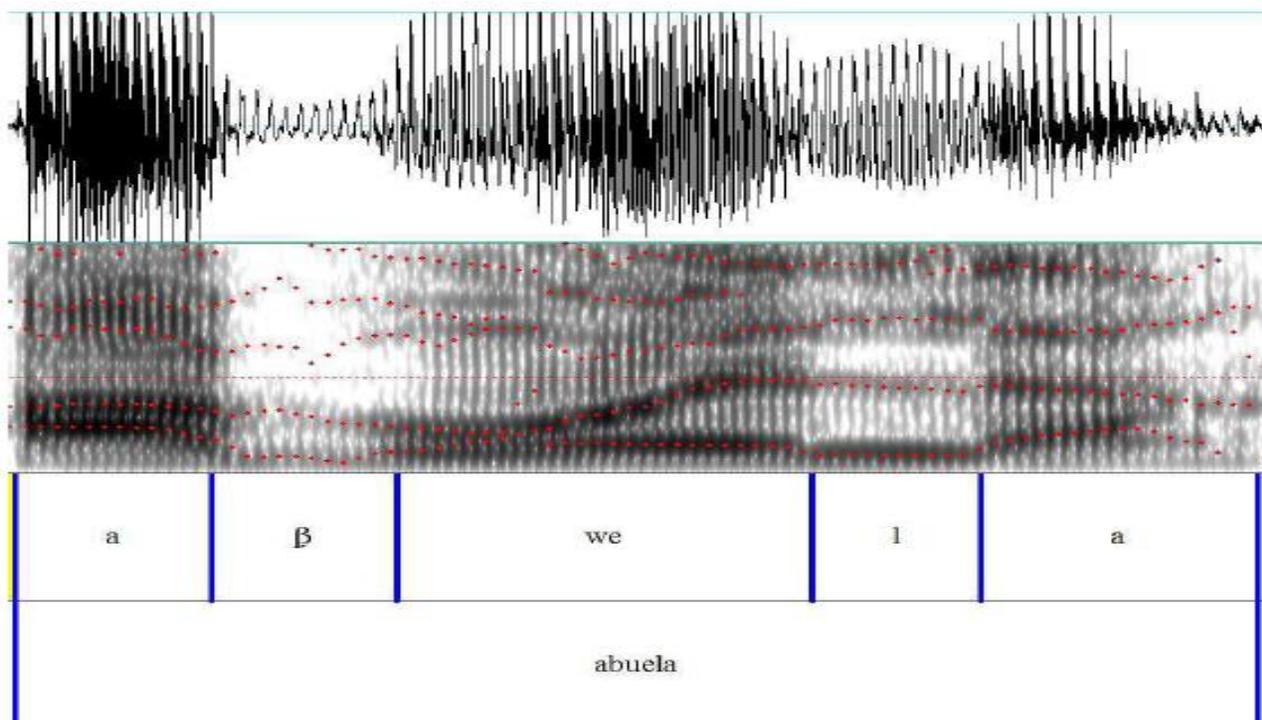


²¹ Apresentada mais detalhadamente no experimento a seguir.

Nesta produção, os valores formânticos da aproximante labiovelar [v] foram: F1: 478 Hz, F2: 1329 Hz e F3: 2582 Hz, com um valor de F2 bem mais alto do que aquele encontrado na produção da aproximante labiovelar [w].

A aproximante bilabial [β], segundo Elías – Ulloa (2010, p. 127), não mostra fricção e, portanto, apresenta uma estrutura formântica que tende a ser mais forte que a estrutura da sua contraparte fricativa. (ELÍAS-ULLOA, 2010, p. 127). Abaixo um exemplo de uma aproximante bilabial [β] do Espanhol, em posição intervocálica.²²

Figura 19 – Forma de onda e espectrograma da realização fonética da aproximante bilabial vozeada [β] em posição intervocálica na palavra *abuela*, do espanhol, ‘avó’.



Fonte: Sandes (2010).

²² Elías- Ulloa (2010), ao analisar acusticamente a língua Shipibo-Conibo (Pano), língua que opera com a aproximante labiovelar [w] e com uma africada bilabial [b^β], realizada como a aproximante bilabial [β] em contexto intervocálico, utilizou como pista acústica para diferenciar [w] e [β] a intensidade, que foi maior para a aproximante labiovelar [w] quando comparada à [β].

Há grande proximidade articulatória entre as aproximantes [v], [w], [β], todas envolvendo os lábios em sua articulação, o que dificulta distingui-las, em uma análise de oitiva, sobretudo em fala espontânea. Uma análise acústica cuidadosa, entretanto, fornece informações seguras quanto ao ponto e modo de articulação desses e outros sons produzidos pela fala humana.

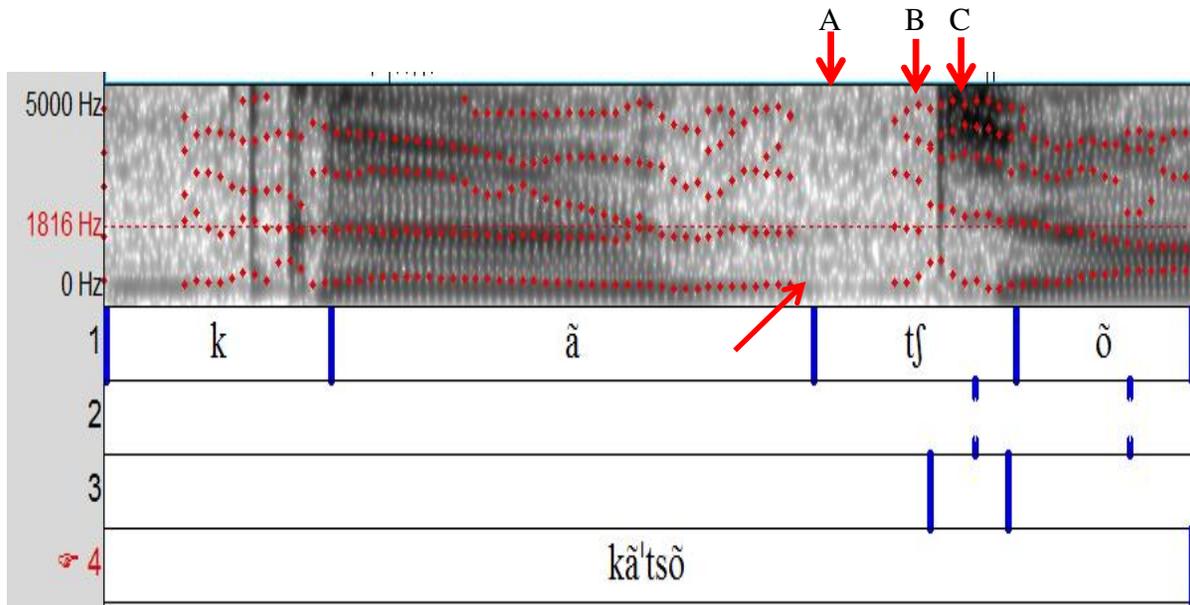
2.1.3 As africadas

Essa classe de sons, conforme Ladefoged e Maddieson (1996, p. 90), não apresenta fronteiras precisas, trata-se de uma categoria intermediária entre uma oclusiva simples e uma sequência de oclusiva e fricativa. As africadas são geralmente descritas com os mesmos parâmetros acústicos utilizados para oclusivas e fricativas, já que são comumente considerados sons complexos de uma categoria intermediária entre oclusiva e fricativa. Reetz & Jogman (2009, p. 199) falam da diferença entre uma fricativa e uma africada, explicando que a porção da duração da fricção é mais curta no caso das africadas. “Affricates combine aspects of plosive and fricative and their acoustic characteristics are similar to those of plosives and fricatives at the same place of articulation, except for the duration of the friction portion, which is shorter than for fricatives”. As africadas podem ser diferenciadas das fricativas, também, em termos do *rise time* – o intervalo de tempo do *onset* da consoante até à amplitude máxima do ruído da fricção. As fricativas tem um *rise time* relativamente longo, uma vez que sua amplitude é construída de forma gradual. No caso das africadas, diferentemente, o *rise time* é curto, refletindo o fato de que, seguindo a porção da oclusiva, o ruído da fricção alcança rapidamente a amplitude máxima. Este ruído é normalmente produzido no mesmo ponto de articulação das oclusivas (JOHNSON, 1997, p. 136).

2.1.4 Características espectrais das africadas

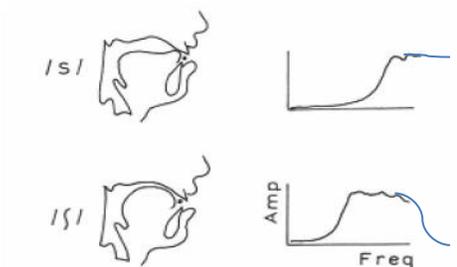
Articulatoriamente, uma africada consiste de três movimentos ou fases: oclusão, plosão e fricção. Na figura 20, apresento um exemplo da africada palatal não vozeada [tʃ] do Guarani-Mbyá, na palavra [kãtʃõ] ‘calça’ por meio do qual é possível ver as três fases – a oclusão, indicada pela letra A, a plosão, pela letra B e a fricção pela letra C. A ausência da barra de vozeamento na parte inferior do espectrograma revela sua condição de não vozeada.

Figura 20 – Espectrograma da africada palatal não vozeada [tʃ], na palavra [kã'tʃõ] ‘calça’ por um informante feminino.



Quanto à fase de fricção das africadas, podemos aplicar alguns dos critérios utilizados para distinguir [s] de [ʃ] e [z] de [ʒ], conforme sugerido pela literatura, “In general, the friction phase of the affricates [ts] and [tʃ] follows the same trend as the sibilants [s] e [ʃ].” (Elías-Ulloa, 2010, p. 120).

Na figura abaixo é possível observar que a fricativa alveolar não vozeada [s] é produzida em uma região mais anterior que a da fricativa palatal [ʃ], o que faz com que a primeira apresente frequências de ressonância mais altas, por causa do tamanho da cavidade à frente, quando comparada à segunda.

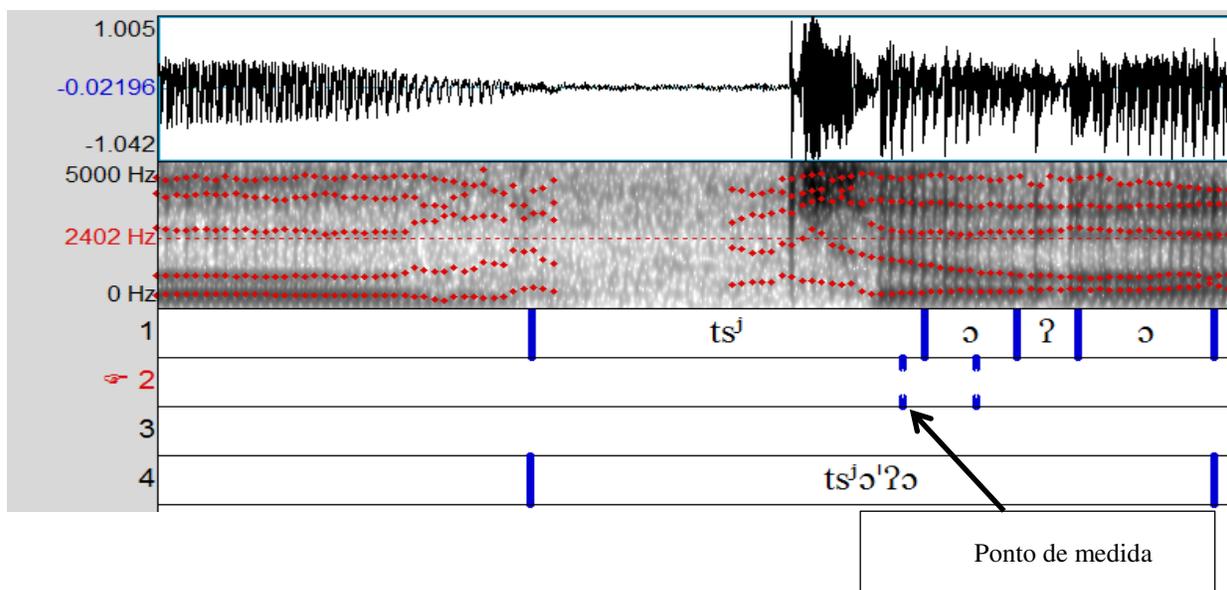


Fonte: adaptado de Berti (2006)

Na produção das fricativas, a amplitude da turbulência é determinada pela velocidade das moléculas de ar enquanto elas atravessam o canal – quanto mais rápido for o movimento das moléculas de ar, mais alto será o som. Assim, quanto mais estreito o canal, mais alto o som da turbulência. Visto que as frequências ressonantes da cavidade posterior têm pequeno impacto no espectro das fricativas, a filtragem acústica é determinada na cavidade frontal. Quando a constrição se dá na laringe, a cavidade frontal é longa, e, como resultado, tem uma frequência mais baixa que quando esta se dá em pontos mais frontais da boca. Assim, quanto mais anterior a constrição, mais alto será o primeiro formante. Por isso, na porção fricativa das africadas em análise, os valores do pico espectral da africada $[\widehat{ts}]$, que tem uma constrição na cavidade anterior, devem ser mais altos, enquanto os valores da africada $[\widehat{t}]$, cuja constrição ocorre na cavidade posterior, são mais baixos.

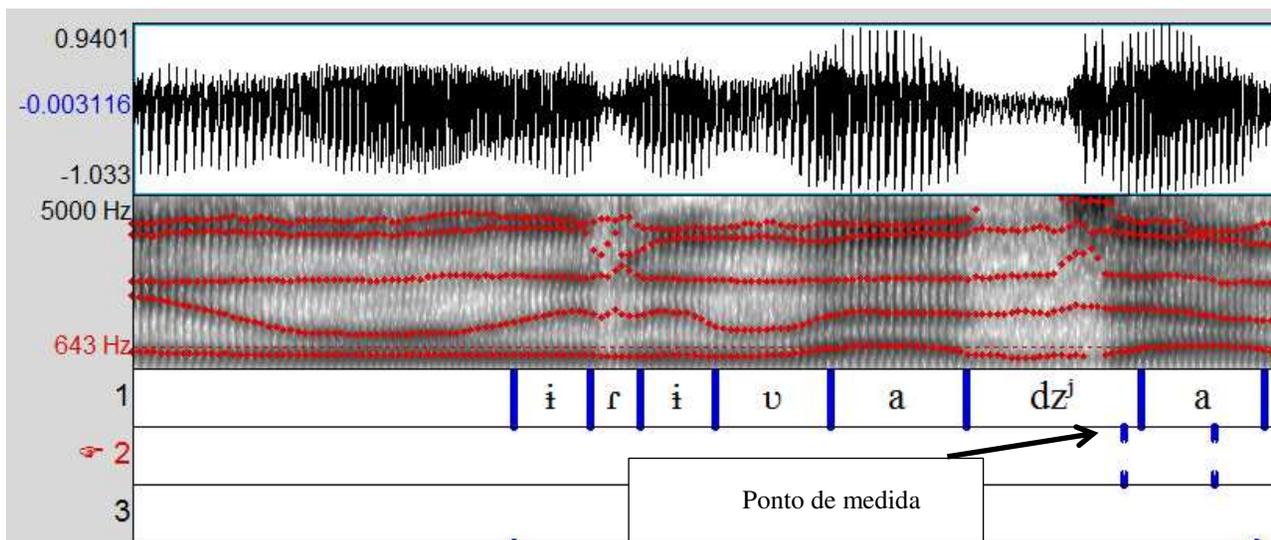
O Guarani – Mbyá opera foneticamente com os seguintes sons africados, $[\widehat{ts}]$, $[\widehat{ts}^j]$, $[\widehat{t}]$, $[\widehat{dz}]$, $[\widehat{dz}^j]$ e $[\widehat{d}_3]$. $[\widehat{ts}]$ e $[\widehat{dz}]$ embora tenham uma articulação mais anterior que $[\widehat{t}]$ e $[\widehat{d}_3]$, podem apresentar certo grau de palatalização verificado após a fase de fricção. No exemplo apresentado abaixo, apresento a africada alveolar não vozeada palatalizada $[\widehat{ts}^j]$. Nesta produção, os valores das frequências dos três primeiros formantes, obtidos a partir do ponto marcado logo após a fricção (ver figura 21 abaixo), foram de: F1: 470 Hz, F2: 1610 Hz e F3: 2587 Hz, valores da aproximante palatal [j] e os da vogal posterior baixa [ɔ]; F1: 560 Hz, F2: 1184 Hz e F3: 2568 Hz.

Figura 21 - Espectrograma e forma de onda da africada alveolar palatalizada não vozeada $[\widehat{ts}^j]$, na palavra $[\widehat{ts}^j\text{ɔ}^j\text{ɔ}]$ ‘carne’, por um informante masculino.



A africada alveolar vozeada palatalizada $[\widehat{d}z^j]$ é apresentada na figura 22. Os valores das frequências dos três primeiros formantes de $[j]$, obtidos a partir do ponto marcado após a fricção foram: F1: 457 Hz, F2: 1705 H e F3: 2587 e os valores para a vogal central baixa $[a]$; F1: 625 Hz, F2: 1424 H e F3: 2438 Hz.

Figura 22 - Espectrograma e forma de onda da africada alveolar palatalizada da vozeada $[\widehat{d}z^j]$, na palavra $[\text{iriva}'\widehat{d}zja]$ 'periquito', por um informante masculino.



Abaixo, exemplos das duas africadas, a palatal vozeada $[\widehat{d}ʒ]$ e abaixo, a palatal não vozeada $[\widehat{t}ʃ]$:

Figura 23 - Espectrograma e forma de onda da africada palatal vozeada $[\widehat{d}ʒ]$, na palavra $[\widehat{d}ʒu'a]$ 'amora', por um informante masculino.

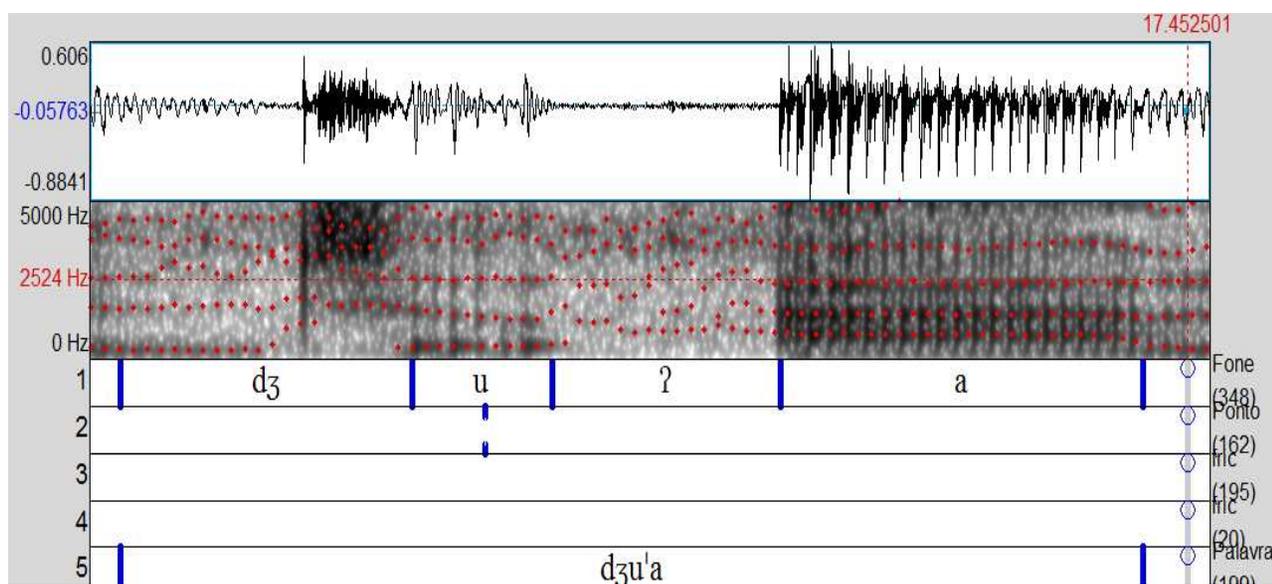
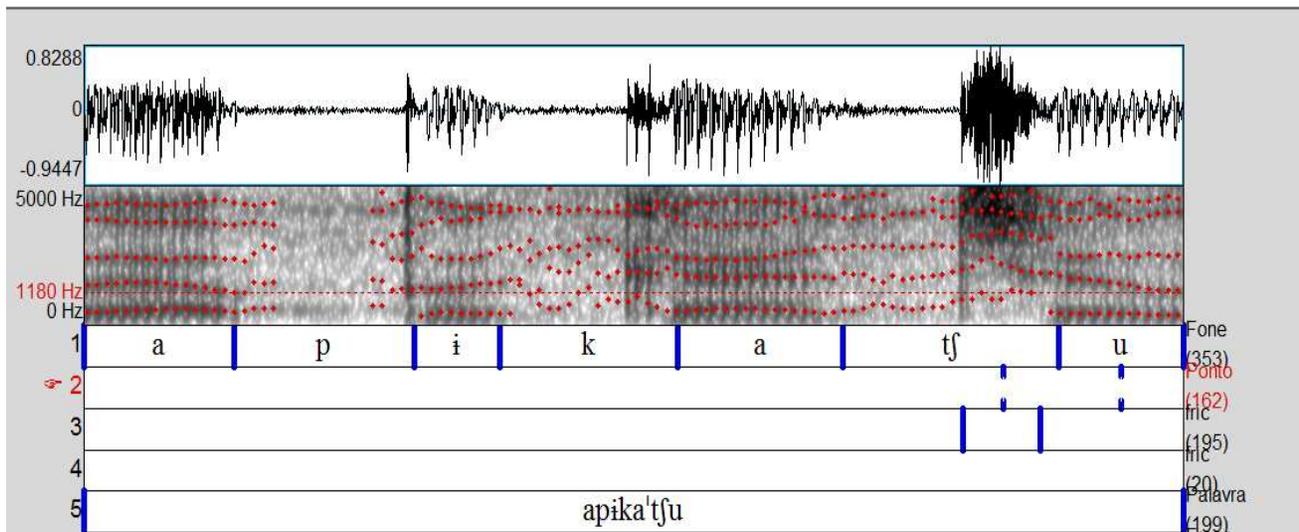


Figura 24 – Espectrograma e forma de onda da africada palatal vozeada [tʃ], na palavra [apika'tʃu] ‘pomba preta’, por um informante masculino.



2.2 Procedimentos/Metodologia geral

Para proceder à análise acústica, foi montado um *corpus* de 124 palavras separadas em seções correspondentes a cada fone a ser investigado. Foram selecionadas palavras que apresentassem os sons investigados nas posições inicial e medial, uma vez que o Guarani-Mbyá, como acontece com outras línguas da família Tupi-Guarani, eliminou, historicamente, as consoantes em posição final. As palavras foram organizadas de modo que ocorressem com todas as vogais orais e nasais, nas sílabas tônicas e pré-tônicas, considerando-se a possibilidade de alterações ocasionadas pelos contextos vocálicos²³.

Os dados aqui apresentados foram extraídos do *corpus* gravado com seis falantes nativos, três mulheres e três homens, nenhum deles com dificuldades quanto à fala ou audição. De modo geral, embora alguns moradores da aldeia sejam bilíngues, a comunicação na aldeia se dá em guarani. As crianças e os mais velhos, geralmente, não falam português. Há uma escola na aldeia, e alguns começaram a ler e a escrever na própria língua, e mais recentemente, alguns jovens começaram a frequentar as escolas na cidade de Paraty. Os participantes das gravações são todos moradores da aldeia, nenhum casado com não índios. Como há uma grande mobilidade entre os Mbyá,

²³ *Corpus* completo no anexo 6.5.

frequentemente mudam de uma aldeia para outra, o que lhes possibilita grande interação cultural e linguística. Abaixo apresento alguns dados dos participantes das gravações.^{24, 25}.

	SEXO	IDADE	ALDEIA DE ORIGEM²⁶	ESTADO	ESCOLARIDADE
K1	Feminino	47 anos	Rio das Cobras	PR	Alfabetização incompleta
K2	Feminino	50 anos	Rio das Cobras	PR	Alfabetização incompleta
K3	Feminino	31 anos	Tekoa Itaxĩ	RJ	Alfabetização
A1	Masculino	16 anos	Tekoa Itaxĩ	RJ	6º ano Ensino Fundamental incompleto
A2	Masculino	16 anos	Barragem	SP	Alfabetização
A3	Masculino	18 anos	Boa vista	SP	5º ano Ensino Fundamental incompleto

As gravações foram feitas com um gravador digital *Olympus Digital Voice Recorder DS 40* e os dados foram analisados no PRAAT (Boersma e Weenink, 2013, versão 5.2.01), programa para análise acústica da fala. Como estímulo, foram apresentados aos falantes *slides* com as gravuras das palavras alvos, em ordem aleatória, para que, quando vissem as figuras, reproduzissem as palavras inseridas na frase veículo. Abaixo alguns exemplos das gravuras apresentadas:

²⁴ K = [kũ'pã] 'mulher', A = [a'va] 'homem'

²⁵ Por não termos conseguido gravar os dados com homens adultos, conforme planejamento inicial, optamos por gravar com homens mais jovens uma vez que poderíamos, também, observar dados de possível variação linguística ao comparar os resultados.

²⁶ Em virtude da grande mobilidade que há entre os grupos, é comum encontrarmos nas aldeias, pessoas de diferentes lugares. Poucas famílias residem por períodos mais longos em apenas uma aldeia.

Figura 25 – [adʒ^hʼa ka] ‘cesto’



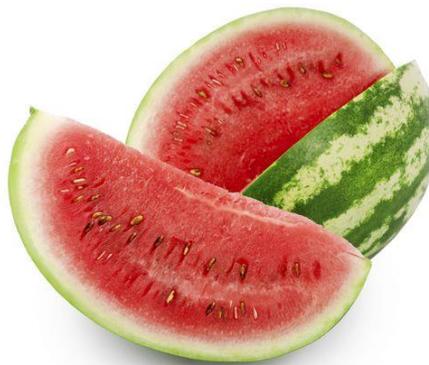
Figura 26 – [pã^hdu] ‘aranha’



Figura 27 – [kava^hdz̥u]²⁷ ‘cavalo’



Figura 28 – [ts̥iã^hdz̥iã^w]²⁸ ‘melancia’



As gravações foram feitas em dias separados, inicialmente com as mulheres e depois com os homens. Optamos por fazer o trabalho na aldeia a fim de que não sentissem qualquer desconforto por saírem do seu ambiente. Como tivemos problemas com o barulho local, conseguimos nos reunir em uma casa e ter relativo silêncio para o desenvolvimento do trabalho.

²⁷ Empréstimo da palavra “caballo” (cavalo), do espanhol.

²⁸ Provável empréstimo da palavra “sandía” (melancia), do espanhol.

Foram extraídas as medidas das frequências em Hz dos três primeiros formantes – F1, F2 e F3 da aproximante, automaticamente pelo PRAAT, por meio da análise LPC, tendo ajustado o número de formantes e frequência máxima segundo a regra: para a frequência máxima de 5.000 Hz, cinco formantes; e também as medidas de F1 e F2 das vogais precedentes e seguintes à aproximante, a fim de que se observasse de que forma e em que grau as vogais adjacentes afetavam os valores da aproximante. Após as medidas para cada falante, foram calculadas as médias e os desvios-padrão das três elocuições de cada um. Foram separadas, em seguida, as ocorrências segundo o critério da altura das vogais que seguiam a aproximante, e calculadas as médias separadamente, para que se tivesse conhecimento dos valores da aproximante ocorrendo com vogais altas, médias e baixas. Ao final foram calculadas as médias finais e os desvios-padrão, em cada contexto vocálico, para as mulheres e para os homens.

No caso da aproximante labiovelar [w], Ladefoged (2010, p. 148) propõe que se meça o valor da frequência de F2 como indicador do grau de arredondamento para a aproximante labiovelar [w]. Ao mostrar um espectrograma da frase “*We weeded the wheat*”, do inglês americano, com ênfase na primeira sílaba da palavra *weeded*, o autor mostra que a primeira consoante apresentou um valor baixo de F2 – 520 Hz; e para a primeira consoante em *wheat* o valor não foi abaixo de 750 Hz, o que sugeriu, para ele, que os lábios estavam menos arredondados. Esse foi, igualmente, o critério metodológico adotado por Wiener & Shih (2011) que, ao desenvolverem um estudo sócio-fonético sobre o Mandarim moderno, língua que contrasta foneticamente [v] e [w], discutiram a diferença entre as duas aproximantes no tocante ao seu ponto de articulação. Uma vez que, quanto à intensidade, os dois sons apresentam uma intensidade espectral baixa, como é típico dos sons aproximantes, definiram o valor de F2 como pista acústica mais saliente, assumindo que, um valor mais baixo indicaria arredondamento dos lábios para a aproximante labiovelar [w] e um valor de F2 mais alto, um indicativo de não arredondamento dos lábios para [v]. Optei, pois, por adotar o mesmo critério e testar se haveria diferença significativa entre os valores de F2 para os dois sons produzidos pelo mesmo informante.

Wiener & Shih (2011) explicam que o fato de as aproximantes serem produzidas a partir da aproximação de um articulador no outro, e sem corrente de ar turbulenta, dificulta uma melhor caracterização da produção do som, afirmando que a classificação da aproximante labiovelar [w] é uma das mais desafiadoras, devido à sua coarticulação com vogais posteriores e ao fato de dois pontos de articulação participarem da produção fonética desse som, o labial e o velar.

Do *corpus*, foi selecionado um grupo de palavras nas quais o som aproximante ocorresse com todas as vogais possíveis e nas posições tônica e pré-tônica. Ver lista completa abaixo:³⁰

1. [m̂bodẑ'a'pɛ m̂bowu'a] 'fermento'
2. [iʋi'ra], [iwi'ra] 'árvore'
3. [iʋira'ʔa], [iwira'ʔa] 'fruta'
4. [pakɔ'ʋa], [pakɔ'wa], [pakɔ'a] 'banana'
5. [iʋɔ'ti] 'flor'
6. [tsi'vi] 'gato, onça'
7. [tsivi'ũ] 'onça preta'
8. [tsiʋipa'ra] 'onça pintada'
9. [tsivi'ʔi] 'gatinho'
10. [riʋa'dẑ'a] 'papagaio'
11. [iʋi], [iwi] 'terra'
12. [iʋiku'ʔi], [iwiku'ʔi] 'areia'
13. [iʋi'ʔã], [iwi'ʔã] 'morro'
14. [ʋa'ka], [wa'ka] 'vaca'
15. [ʋɔ'kɔ], [wɔ'kɔ] 'bocó, sacola'
16. [ʋɔ't̂a], [wɔ't̂a] 'bolsa'
17. [ʋivi'ʔi] 'cachorrinho' (filhote)
18. [kava'dẑ'u] 'cavalo'
19. [iʋaj'k^wɛ] 'feio'
20. [aʋa'tŝ'iku'ʔi] 'fubá'

³⁰ A transcrição aqui adotada, no que diz respeito à seleção da aproximante [w], [ʋ] ou do seu apagamento, será esclarecida, nas discussões, ao final deste experimento.

21. [ava,ts̃i'i'g^wε] 'sabugo'
22. [ivε,vuj'k^wε] 'pulmão'
23. [ovε'ra], [owε'ra] 'relâmpago'
24. [iʋ'itu], [iʋi'itu] 'vento'
25. [dʒ'ate'u] 'carrapato'
26. [ho'va], [ho'wa] 'rosto dele'
27. [idʒ'i'va] 'braço dele'
28. [u'ru a'va] 'galo'
29. [a'va], [a'wa] 'homem'
30. [fiʋ'vi], [fiʋ'wi] 'azul'
31. [m̃bε,ruʋ'vi], [m̃bε,ruʋ'wi] 'mosca varejeira' (lit. “mosca azul”)
32. [mãⁿdu'vi], [mãⁿdu'wi] [mãⁿdu'i] 'amendoim'
33. [kã'võ], [kã'wõ] 'sabão'
34. [kã'võ kãts̃i], [kã'wõ kãts̃i] 'sabonete'
35. [kara,ʋ^mboata'a], [kara'w^mboata'a] 'prego'

2.2.1.2 Resultados

As tabelas abaixo apresentam os valores em Hz das médias de F1, F2, F3 e os desvios-padrão das produções da aproximante labiodental [v] e da aproximante labiovelar [w] em ataque de sílabas iniciais, mediais e finais, em sílabas tônicas e pré-tônicas, por informantes femininos e masculinos:

MULHERES

[v] e [w] EM SÍLABA PRÉ-TÔNICA COM VOCÓIDES ORAIS

Tabela 1 – Médias em Hz das frequências dos formantes e desvios-padrão da aproximante [v] em sílaba pré-tônica (vocóides altos).

	[v]-/[i]			[v]-/[i]		
	F1	F2	F3	F1	F2	F3
K1	465 ⁽⁶⁵⁾	2031 ⁽¹⁾	2499 ⁽³⁴⁾	463 ⁽¹³⁾	1422 ⁽²³⁸⁾	2861 ⁽⁹¹⁾
K2	378 ⁽²⁶⁾	1881 ⁽¹²⁹⁾	2788 ⁽⁵⁰⁾	438 ⁽²³⁾	1237 ⁽¹⁶⁶⁾	3094 ⁽⁸²⁾
K3	430 ⁽⁹⁾	1829 ⁽¹¹⁴⁾	2877 ⁽⁵¹⁾	429 ⁽¹²⁾	1245 ⁽¹⁶⁷⁾	3215 ⁽¹⁵⁷⁾
MÉDIAS	424 ⁽³³⁾	1914 ⁽⁸¹⁾	2721 ⁽⁴⁵⁾	443 ⁽¹⁶⁾	1301 ⁽¹⁹⁰⁾	3057 ⁽¹¹⁰⁾

Tabela 2 - Médias em Hz das frequências dos formantes e desvios-padrão da aproximante [v] em sílaba pré-tônica (vocóide médio)

	[v]-/[ε]		
	F1	F2	F3
K1	474 ⁽⁴⁸⁾	1428 ⁽¹²⁸⁾	2810 ⁽¹⁴¹⁾
K2	442 ⁽³¹⁾	1502 ⁽⁶⁸⁾	2941 ⁽⁶⁹⁾
K3	466 ⁽³⁷⁾	1716 ⁽¹¹⁷⁾	3006 ⁽⁴⁰⁾
MÉDIAS	461 ⁽³⁹⁾	1549 ⁽¹⁰⁴⁾	2919 ⁽⁸³⁾

Tabela 3 - Médias em Hz das frequências dos formantes e desvios-padrão da aproximante [v] em sílaba pré-tônica(vocóides baixos)

	[v]-/[a]			[w]-/[ɔ]		
	F1	F2	F3	F1	F2	F3
K1	479 ⁽³⁵⁾	1357 ⁽¹⁸⁶⁾	2772 ⁽¹²²⁾	488 ⁽³¹⁾	1220 ⁽¹⁴⁶⁾	2813 ⁽⁸²⁾
K2	505 ⁽³⁰⁾	1352 ⁽¹⁵²⁾	2975 ⁽⁸⁹⁾	591 ⁽⁶¹⁾	1012 ⁽¹⁶⁵⁾	2844 ⁽¹¹⁹⁾
K3	498 ⁽³⁷⁾	1345 ⁽⁶⁰⁾	3069 ⁽¹⁰²⁾	465 ⁽¹⁰⁾	1070 ⁽⁷³⁾	3258 ⁽⁵²⁾
MÉDIAS	494 ⁽³⁴⁾	1351 ⁽¹³³⁾	2939 ⁽¹⁰⁴⁾	515 ⁽³⁴⁾	1101 ⁽¹²⁸⁾	2972 ⁽⁸⁴⁾

[v] e [w] EM SÍLABA TÔNICA COM VOCÓIDES ORAIS

Tabela 4 – Médias em Hz das frequências dos formantes e desvios-padrão da aproximante [v] em sílaba tônica (vocóides altos)

	[v]-/[i]			[w]-/[i] ³¹		
	F1	F2	F3	F1	F2	F3
K1	495 ⁽⁵⁸⁾	1463 ⁽¹⁵⁷⁾	2871 ⁽¹⁰⁹⁾	503 ⁽²¹⁾	904 ⁽⁵³⁾	3063 ⁽⁵¹⁾
K2	381 ⁽³³⁾	2277 ⁽¹⁵⁸⁾	3051 ⁽²⁶⁴⁾	462 ⁽²⁸⁾	1062 ⁽¹⁰¹⁾	3044 ⁽¹¹⁰⁾
K3	405 ⁽⁶⁾	1981 ⁽³⁰²⁾	2849 ⁽¹⁰⁾	464 ⁽³⁸⁾	1025 ⁽³³⁾	3220 ⁽¹³²⁾
MÉDIAS	427 ⁽³²⁾	1907 ⁽²⁰⁶⁾	2924 ⁽¹²⁸⁾	476 ⁽²⁹⁾	997 ⁽⁶²⁾	3109 ⁽⁹⁸⁾

Tabela 5– Médias em Hz das frequências dos formantes e desvios-padrão da aproximante [v] em sílaba tônica (vocóides baixos)

	[v]-/[a]		
	F1	F2	F3
K1	512 ⁽³³⁾	1218 ⁽¹⁶⁶⁾	2867 ⁽¹³⁸⁾
K2	514 ⁽⁵⁷⁾	1144 ⁽¹¹⁵⁾	2842 ⁽⁶³⁾
K3	487 ⁽²⁸⁾	1159 ⁽³¹⁾	3008 ⁽³²⁾
MÉDIAS	504 ⁽³⁹⁾	1174 ⁽¹⁰⁴⁾	2906 ⁽⁷⁸⁾

HOMENS

[v] e [w] EM SÍLABA PRÉ-TÔNICA COM VOCÓIDES ORAIS

Tabela 6 – Médias em Hz das frequências dos formantes e desvios-padrão da aproximante [v] em sílaba pré-tônica (vocóides altos)

	[v]-/[i]			[w]-/[i] ³²		
	F1	F2	F3	F1	F2	F3
A1	326 ⁽¹⁶⁾	1884 ⁽¹²⁵⁾	2348 ⁽¹⁰⁷⁾	356 ⁽¹⁵⁾	1070 ⁽⁷⁰⁾	2545 ⁽⁹¹⁾
A2	311 ⁽¹⁴⁾	1974 ⁽⁵⁵⁾	2547 ⁽⁷⁸⁾	382 ⁽²⁹⁾	1118 ⁽¹¹⁶⁾	2631 ⁽⁸⁰⁾
A3	365 ⁽¹⁵⁾	1657 ⁽⁸¹⁾	2562 ⁽⁷⁸⁾	387 ⁽³²⁾	1088 ⁽⁸⁹⁾	2602 ⁽⁶⁸⁾
MÉDIAS	334 ⁽¹⁵⁾	1838 ⁽⁸⁷⁾	2486 ⁽⁸⁸⁾	375 ⁽²⁵⁾	1092 ⁽⁹²⁾	2593 ⁽⁸⁰⁾

³¹ Observemos, pelos valores de F2, que a vogal central alta [i] pode ser produzida em uma posição mais posterior, o que afeta diretamente os valores da aproximante, passando esta a ser realizada como [w], assim como se dá em sua ocorrência com outras vogais posteriores.

³² Ver nota nº 32

Tabela 7 - Médias em Hz das frequências dos formantes e desvios-padrão da aproximante [v] em sílaba pré-tônica (vocóides médios)

	[v]-/[ɛ]		
	F1	F2	F3
A1	391 ⁽²⁴⁾	1355 ⁽⁷¹⁾	2399 ⁽⁹³⁾
A2	410 ⁽³¹⁾	1203 ⁽⁷²⁾	2589 ⁽²⁵⁾
A3	486 ⁽⁵⁾	1296 ⁽³⁷⁵⁾	2517 ⁽¹⁾
MÉDIAS	429 ⁽²⁰⁾	1285 ⁽¹⁷³⁾	2502 ⁽⁴⁰⁾

Tabela 8 - Médias em Hz das frequências dos formantes e desvios-padrão da aproximante [v] em sílaba pré-tônica (vocóides baixos)

	[v]-/[a]			[w]-/[ɔ]		
	F1	F2	F3	F1	F2	F3
A1	453 ⁽²⁷⁾	1233 ⁽⁷⁴⁾	2398 ⁽⁷⁶⁾	408 ⁽²²⁾	958 ⁽¹⁵⁾	2535 ⁽⁷⁶⁾
A2	481 ⁽⁴¹⁾	1239 ⁽⁷⁵⁾	2524 ⁽⁵⁷⁾	482 ⁽⁷³⁾	919 ⁽⁸⁸⁾	2628 ⁽¹¹³⁾
A3	530 ⁽²⁵⁾	1384 ⁽⁶³⁾	2533 ⁽³⁷⁾	473 ⁽⁵²⁾	1016 ⁽⁸³⁾	2583 ⁽⁴²⁾
MÉDIAS	488 ⁽³¹⁾	1285 ⁽⁷¹⁾	2485 ⁽⁵⁷⁾	454 ⁽⁴⁹⁾	964 ⁽⁶²⁾	2582 ⁽⁷⁷⁾

[v] e [w] EM SÍLABA TÔNICA COM VOCÓIDES ORAIS

Tabela 9 – Médias em Hz das frequências dos formantes e desvios-padrão da aproximante [v] em sílaba tônica (vocóides altos)

	[v]-/[i]			[w]-/[i]		
	F1	F2	F3	F1	F2	F3
A1	322 ⁽¹⁴⁾	1961 ⁽¹⁶¹⁾	2270 ⁽⁴⁶⁾	451 ⁽³⁷⁾	1000 ⁽⁶⁰⁾	2560 ⁽¹⁰⁵⁾
A2	353 ⁽³³⁾	1353 ⁽³³⁰⁾	2453 ⁽⁹⁾	473 ⁽³⁸⁾	1208 ⁽³⁵⁸⁾	2623 ⁽²³⁸⁾
A3	406 ⁽¹²⁾	1299 ⁽⁷⁰⁾	2491 ⁽⁷⁵⁾	475 ⁽¹⁶⁾	846 ⁽⁸⁹⁾	2607 ⁽⁴²⁾
MÉDIAS	360 ⁽²⁰⁾	1538 ⁽¹⁸⁷⁾	2405 ⁽⁴³⁾	466 ⁽³⁰⁾	1018 ⁽¹⁶⁹⁾	2597 ⁽¹²⁹⁾

Tabela 10 – Médias em Hz das frequências dos formantes e desvios-padrão da aproximante [v] em sílaba tônica (vocóides baixos)

	[v]-/[a]		
	F1	F2	F3
A1	489 ⁽⁴⁹⁾	1085 ⁽⁶⁵⁾	2462 ⁽²⁹⁾
A2	468 ⁽⁵¹⁾	1202 ⁽⁴⁵⁾	2523 ⁽⁹⁴⁾
A3	522 ⁽⁴⁸⁾	1187 ⁽¹⁴³⁾	2611 ⁽⁴⁵⁾
MÉDIAS	493 ⁽⁴⁹⁾	1158 ⁽⁸⁴⁾	2532 ⁽⁵⁶⁾

2.2.1.3 Discussão

Os dados coletados evidenciaram a ausência da fricativa bilabial [β], da fricativa labiodental [v]³³ e uma produção efetiva da aproximante labiodental [v], que ocorre em sílabas tônicas, pré-tônicas, com vogais orais e nasais. Esta aproximante é produzida como aproximante labiovelar vozeada [w], quando ocorre com vogais posteriores.

A fim de consideramos as diferenças entre [v] e [w], observemos inicialmente algumas médias de frequências de formantes apresentadas na literatura para a aproximante labiovelar [w]:

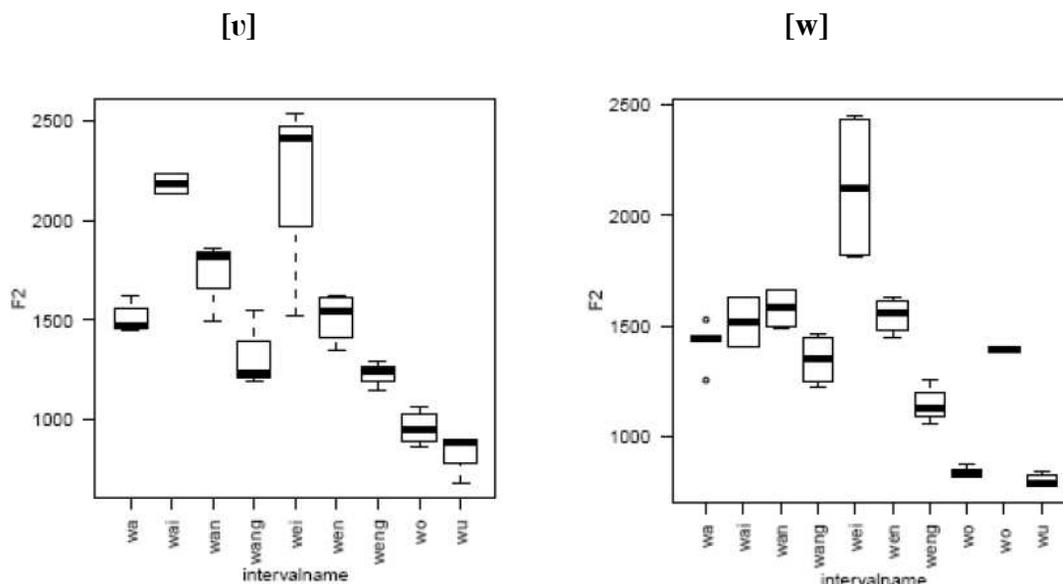
- Elías-Ulloa (2010, p. 196), ao analisar acusticamente a língua Shipibo-Conibo (língua Pano), na região amazônica do Peru apresentou os seguintes valores médios para [w]: Homens: F1: 323 Hz e **F2: 1035**. Mulheres: F1: 403 Hz e **F2: 1081** Hz.
- Ladefoged (2003, p. 148) apresenta do inglês americano, os valores de F2 de 520 Hz, para [w] em “weeded” e 750 Hz em “wheat”. A partir dos valores o autor diz que podemos concluir que os lábios estavam menos arredondados na produção da segunda palavra.
- (Harrington, 2010, p. 34 - 35) discute como a aproximante labiovelar [w] tem sido apresentada na literatura com valores de frequências baixas para F1 e F2 :

Typical characteristics for approximant consonants that have been reported in the literature [...] are as follows: [w] has F1 and F2 close together and both low in frequency. The ranges reported for American English are 300-400 Hz for F1 and 600-800 Hz for F2 (e.g., Dalston, 1975; Lehiste, 1964; Mack & Blumstein, 1983). [w], like labials and labial-velars have a low F2 and this is one of the factors that contributes to sound changes involving these segments (see Ohala & Lorentz, 1977 for further details).

³³ Na seção 2.1 “características espectrais de fricativas, aproximantes e africadas” são discutidas detalhadamente as diferenças articulatórias e acústicas entre sons fricativos e aproximantes.

Wiener & Shih (2011), em sua análise no trabalho “*Divergent places of articulation:[w] and [v] in modern spoken Mandarin*”, apresentaram resultados da análise envolvendo 10 falantes, dos quais, duas mulheres produziram regularmente /w/ como [v] em múltiplos contextos e mostraram a divergência entre as médias de F1 e F2 quando comparadas com outros falantes produzindo o mesmo *token*. A figura abaixo mostra a produção de [v] pelo falante da esquerda comparada à produção de [w], à direita.

Figura 30 – Médias de F2 (Hz) de [v] e [w]



Fonte: Wiener & Shih (2011)

O fato de encontrar valores semelhantes aos valores apresentados para [v] acima, levou-me a considerar a possibilidade de produção de uma aproximante menos arredondada no Guarani-Mbyá, no caso, a aproximante labiodental [v].

Apresento abaixo os valores médios de F1, F2 e F3 em Hz da aproximante labiodental [v] e da labiovelar [w] com vogais altas, centrais e baixas, nas posições pré-tônica e tônica.

Tabela 11 – Valores médios de frequências de formantes de [v] e [w] em Hz em sílaba Pré-tônica

MULHERES

Hz	[v]-/[i]	[v]-/[ε]	[v]-/[i]	[v]-/[a]	[w]-/[ɔ]
F1	424	461	443	494	515
F2	1914	1549	1301	1351	1101
F3	2721	2919	3057	2939	2997

Os valores de F2 para a aproximante labiodental [v] em sílaba pré-tônica podem mais bem visualizados no gráfico abaixo.

Gráfico 1 – Valor de F2 (Hz) da aproximante labiodental [v] precedendo vogais, altas, centrais e baixas em sílaba Pré-tônica.

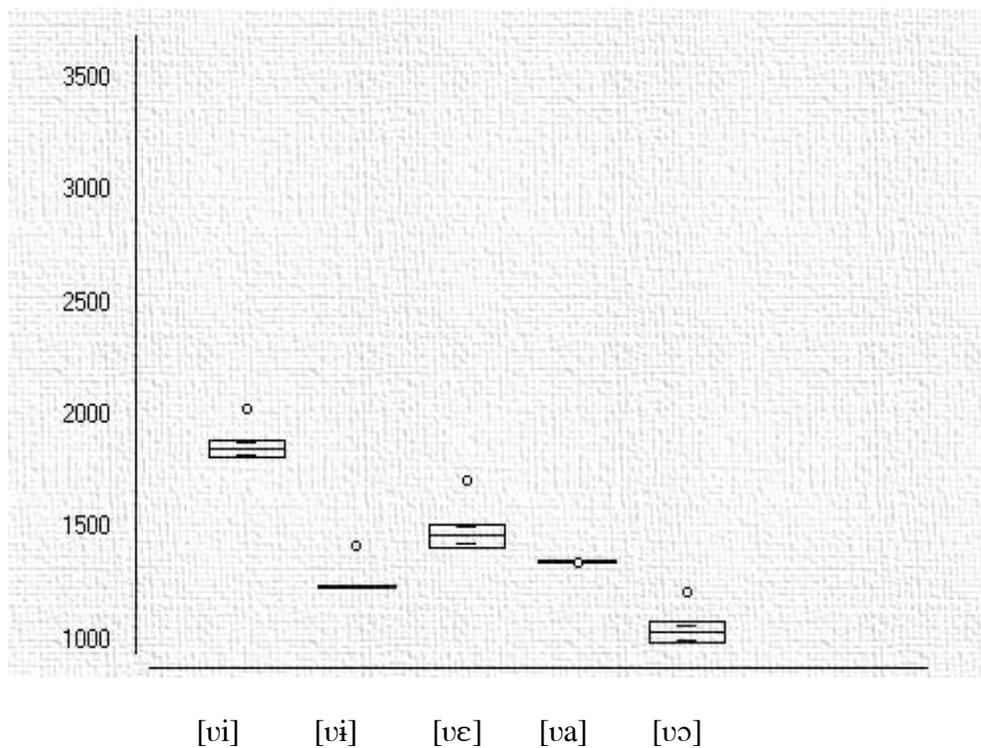
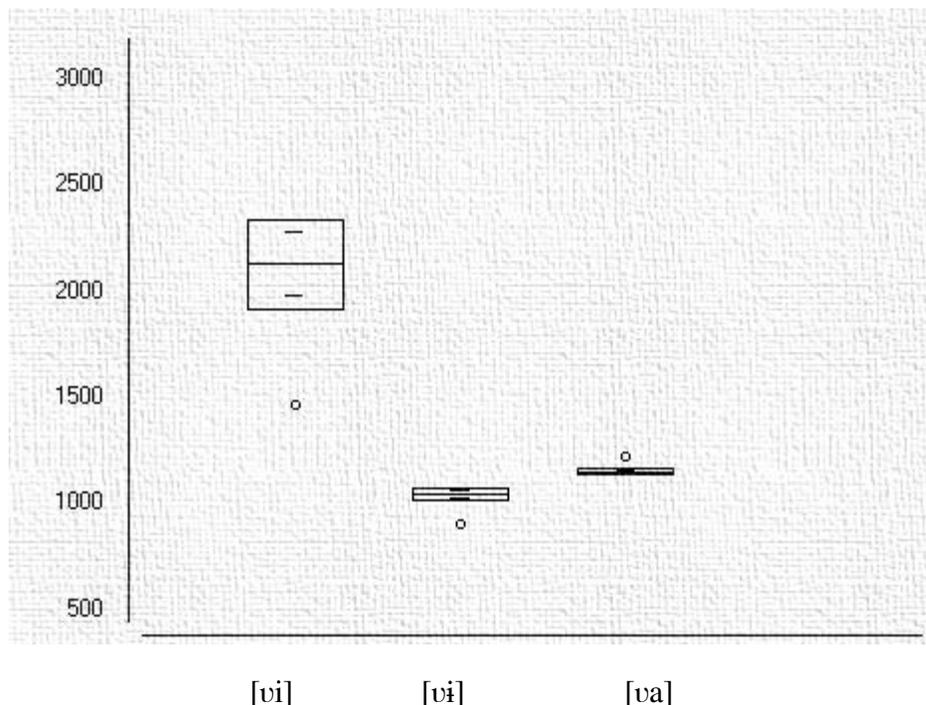


Tabela 12– Valores médios de frequências de formantes de [v] em Hz, em sílaba tônica

Hz	[v]-/[i]	[v]-/[ε]	[v]-/[i]	[v]-/[a]	[v]-/[ɔ]
F1	422	Ausente do <i>corpus</i> ³⁴	476	504	Ausente do <i>corpus</i> ³⁵
F2	1907		997	1774	
F3	2924		3109	2906	

Os valores de F2 para a aproximante labiodental [v] em sílaba tônica são apresentados no gráfico abaixo.

Gráfico 2 - Valor de F2 (Hz) da aproximante labiodental [v] precedendo vogais, altas, centrais e baixas em sílaba tônica.



Nos dados gravados pelas mulheres, temos que tanto nas sílabas pré-tônicas quanto nas tônicas, os valores de F1, relacionados à altura da língua, para a aproximante labiodental [v] são mais baixos quando precedendo vogais altas e os valores de F2, relacionados ao avanço/recuo da língua são mais baixos quando precedendo vogais posteriores. O que destacamos é que valores médios para F2, tanto

³⁴ Refiro-me ao *corpus* de gravação, porém, atesto a ocorrência da aproximante labiodental [v] precedendo [ε] em diversos dados, como: [ov'e've] 'ele voa'

³⁵ Refiro-me ao *corpus* de gravação.

na sílaba Pré-tônica, quanto na tônica, são mais altos que os esperados para a aproximante labiovelar [w].

A partir da pista acústica eleita por nós como mais robusta como indicação de mais ou menos arredondamento, o parâmetro F2 para a aproximante labiodental [v] apresenta valores mais altos, sobretudo quando acompanhado por vogais altas; e valores mais baixos (de F2) na produção da aproximante labiovelar [w], que ocorre apenas com vogais posteriores, como [u], [o], [ɔ] e [ɨ], quando esta é produzida em uma posição [+ posterior]. Com a vogal posterior alta [u] a aproximante, na maioria das vezes, coalesce totalmente com ela.

Quanto ao valor de F2, para as informantes femininas, o valor médio mais baixo foi de **1101 Hz** nas sílabas pré-tônicas precedendo [ɔ] e **997 Hz** nas tônicas com a vogal central alta [ɨ], produzida em uma área mais posterior como [u]. Os valores se dão em virtude do recuo da língua e arredondamento labial na produção das vogais posteriores. Quando precedendo vogais altas e não arredondadas, como [i], os valores de F2 foram: na tônica: **1907 Hz**, e na Pré-tônica: **1914 Hz**, quando a língua está mais alta e mais avançada.

No caso dos informantes masculinos, apresento abaixo os valores médios de F1, F2 e F3 em Hz da aproximante labiodental [v] e da labiovelar [w] com vogais altas, centrais e baixas nas sílabas pré-tônicas.

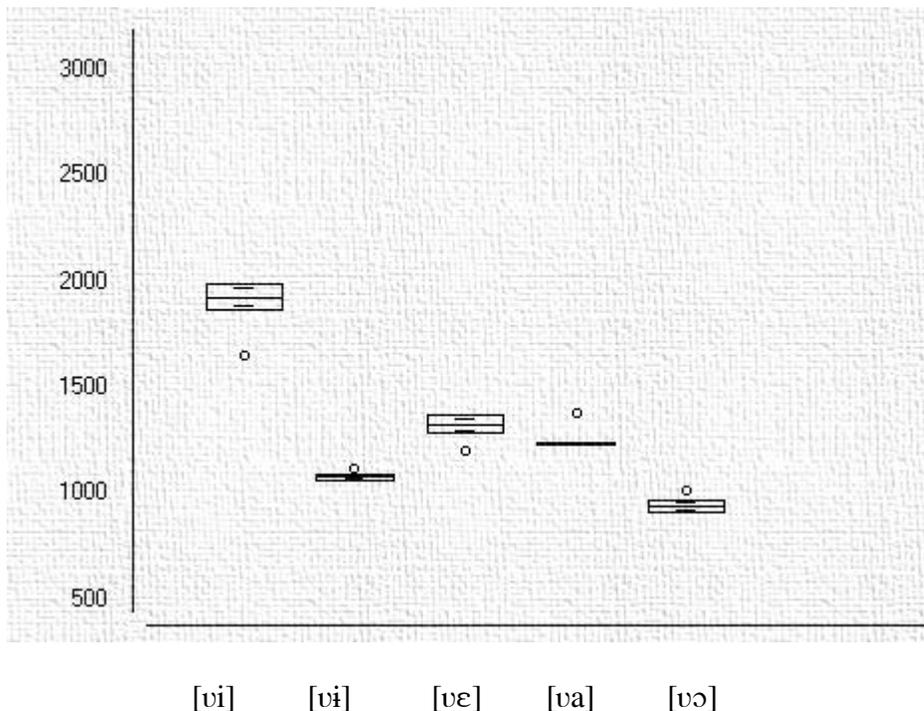
Tabela 13 – Valores médios de frequências dos formantes de [v] e [w] em Hz em sílaba Pré-tônica

HOMENS

Hz	[v]-/[i]	[v]-/[ɛ]	[w]-/[ɨ]	[v]-/[a]	[w]-/[ɔ]
F1	334	429	375	488	454
F2	1838	1285	1092	1285	964
F3	2486	2502	2593	2485	2582

Os valores de F2 dos informantes masculinos para as aproximante [v] e [w] podem ser visualizados no gráfico abaixo:

Gráfico 3 - Valor de F2 (Hz) da aproximante labiodental [v] precedendo vogais, altas, centrais e baixas em sílaba Pré-tônica.



Abaixo os valores médios de F1, F2 e F3 em Hz da aproximante labiodental [v] e da labiovelar [w] com vogais altas, centrais e baixas nas sílabas tônicas.

Tabela 14 – Valores médios de frequências de formantes de [v] em Hz, em sílaba tônica

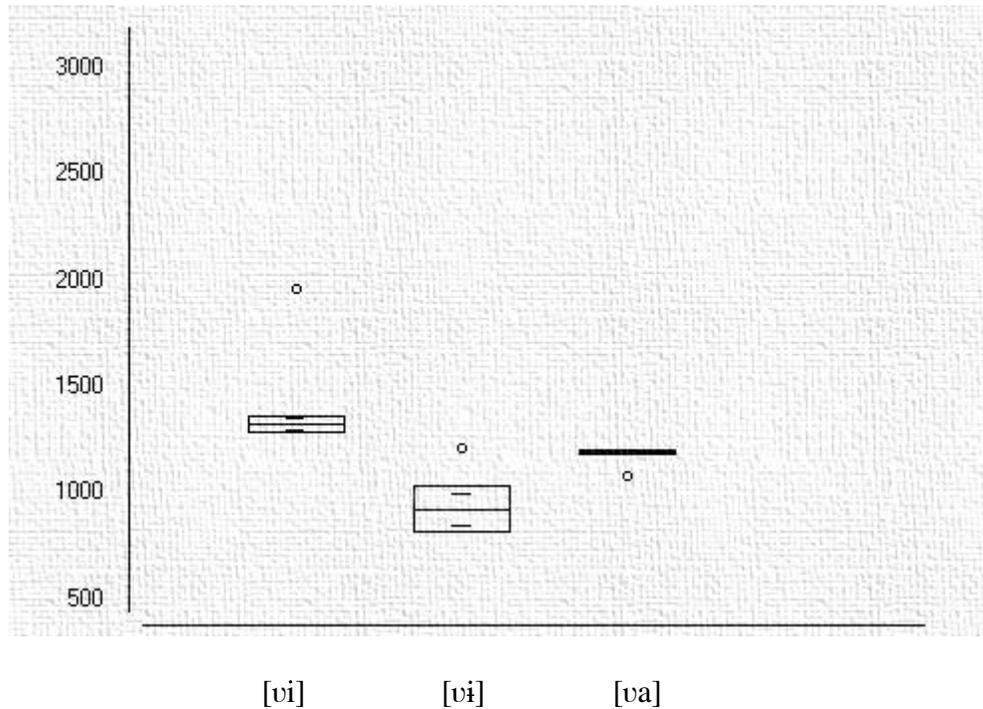
Hz	[v]-/[i]	[v]-/[ɛ]	[w]-/[i]	[w]-/[a]	[v]-/[ɔ]
F1	360	Ausente no corpus ³⁶	466	493	Ausente do corpus ³⁷
F2	1538		1018	1158	
F3	2405		2597	2532	

Os valores de F2 dos informantes masculinos para as aproximante [v] e [w] podem ser visualizados no gráfico abaixo:

³⁶ Ver nota 34.

³⁷ idem.

Gráfico 4 - Valor de F2 (Hz) da aproximante labiodental [v] precedendo vogais, altas, centrais e baixas em sílaba tônica.



Considerando-se os valores de F2 para a aproximante, temos que o valor médio mais baixo foi de **964 Hz**, precedendo a vogal posterior [ɔ] em sílaba pré-tônica e **1018 Hz** em sílaba tônica com a vogal central alta [i], produzida como [u]. Os valores mais altos são observados com a vogal alta, não arredondada [i]: na sílaba Pré-tônica, **1838 Hz** e **1538 Hz** em sílaba tônica.

Ao observarmos os valores da aproximante com a vogal anterior alta [i], temos valores bem mais altos, tanto nos informantes femininos quanto nos masculinos comparados àqueles apresentados por Ladefoged (2003) para o inglês americano: F2 de 520 Hz, para [w] em “weeded” e 750 Hz em “wheat”.

Abaixo os valores de F2, em Hz, para as aproximantes [w] e [v] produzidas pelas mulheres e pelos homens:

Tabela 15 – Valores médios de F2, em Hz das aproximantes [v] e [w] por contexto vocálico por homens e mulheres

	MULHERES		HOMENS	
	PRÉ-TÔNICA	TÔNICA	PRÉ-TÔNICA	TÔNICA
[v]-/[i]	1914	1907	1838	1538
[v]-/[ɛ] ³⁸	1549	-	1285	-
[v]-/[i] ~ [u]	1301	997	1092	1018
[v]-/[a]	1351	1174	1285	1158
[w]-/[ɔ]	1101	-	964	-

Ao compararmos as produções das mulheres às dos homens, atestamos valores próximos entre eles, nos mesmos contextos vocálicos. Os valores de F2 da aproximante são mais baixos quando esta ocorre com a vogal [i], em virtude de ser esta, algumas vezes, uma articulação mais posterior da vogal, neste caso, produzida como [u]. A proximidade dos valores é bastante significativa uma vez que, dentre os informantes, o grau de escolaridade e diferença etária não parecem ter exercido diferença significativa.

A influência da vogal adjacente nos valores das aproximantes é prevista pela literatura: “[w] pode ser formada na frente de qualquer posição da língua; a posição da língua é afetada pela vogal adjacente”. (PICKETT, 1999, p. 105). Stevens (1998, p. 518) fala também como os valores de F1 das aproximantes [w] e [j] refletem dependência da vogal seguinte, o que se confirma no Guarani- Mbyá. Os valores de F1 se mostraram mais baixos precedendo vogais altas, tanto nas sílabas pré-tônicas quanto nas tônicas, quando comparadas aos valores da produção precedendo vogais não altas. Os valores baixos de F1 para a aproximante [w] são consequência da menor área de constrição no trato vocal (Stevens, 1998, p. 519).

Quanto à F2, Stevens (1998, p. 523) explica que quando a abertura labial é estreita, há um abaixamento de frequência no segundo e nos formantes mais altos, bem como abaixamento de F1. O efeito da constrição secundária perto do meio do tubo que é estreito em ambas extremidades é, segundo o autor, o abaixamento de F2, uma vez que a distribuição do volume da velocidade dentro do trato vocal para esta configuração, nesta frequência, tem seu máximo na região velar, e sobre F3 explicam:

³⁸ Em nosso *corpus* não foram identificadas produções das aproximantes precedendo as vogais [ɛ] e [ɔ] em sílaba tônica. Um dado possível para o caso da primeira vogal seria: [ɔvɛvɛ] ‘ele voa’.

“The frequency of the third formant for this configuration, however, has little relevance for perception since the lowered F1 and F2 cause greatly reduced amplitude of the F3 spectral peak”.

Comparando as duas realizações de [w] e [v], temos, portanto, uma diferença significativa no valor de F2, observando a influência da vogal que segue a aproximante e impõe subida de F2, vista na primeira figura e abaixamento, observado na segunda:

Figura 31 – Aproximante [v] em [ts^hiv^hi] ‘gatinho’. F2 de [v] no ponto médio da aproximante: 1840 Hz por informante feminino.

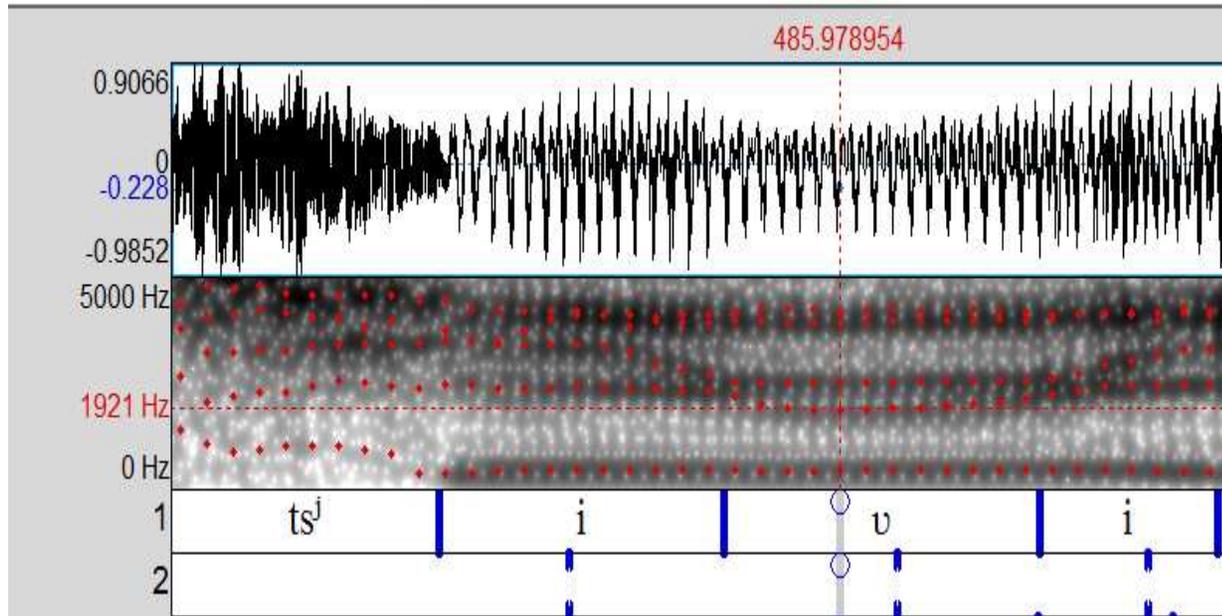
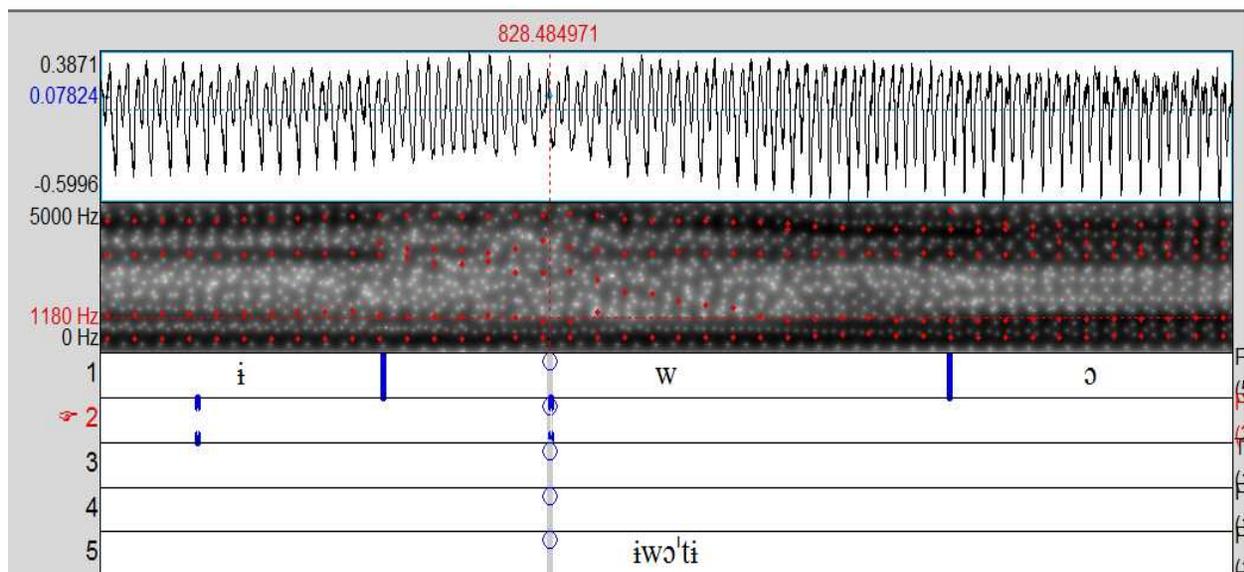
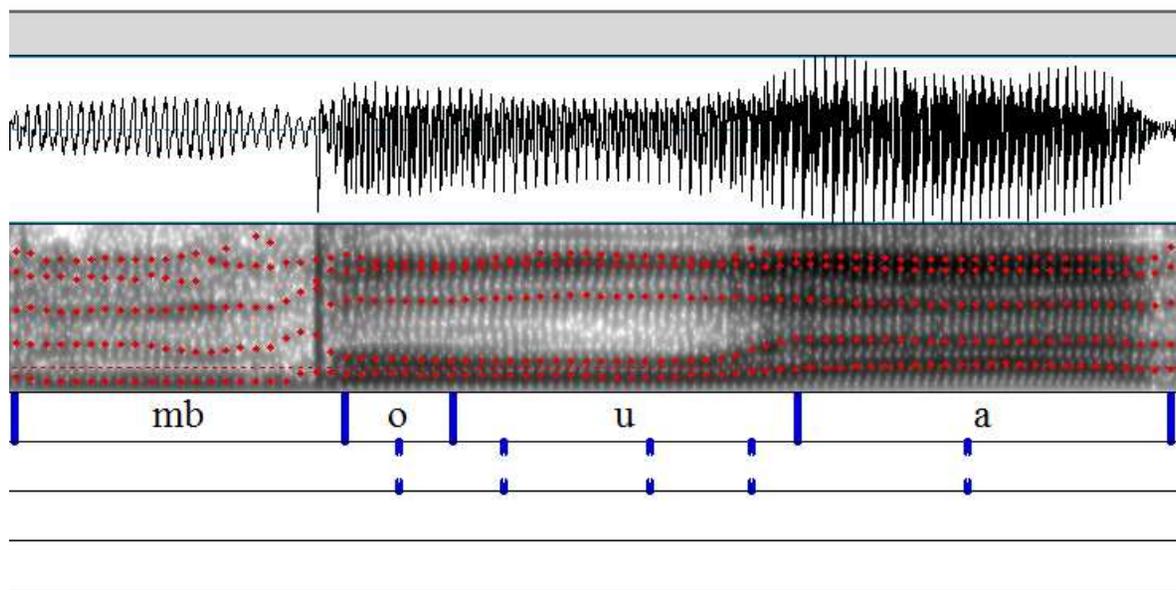


Figura 32 – Aproximante [w] em [iwɔ'ti] ‘flor’. F2 de [w] no ponto médio da aproximante: 1003 Hz por informante feminino.



Os dados analisados mostraram que a aproximante labiodental /w/ passa por dois processos fonéticos: arredondamento, sinalizado pela diminuição de F2, sendo a aproximante realizada como [w] e coalescência, quando precedendo ou seguindo vogais posteriores. Na palavra para fermento identificamos os dois processos, ora produzida como [ˈmbowu'a] ou como [ˈmbou'a]. Abaixo, um exemplo da coalescência da aproximante [w] precedendo a vogal posterior alta [u]:

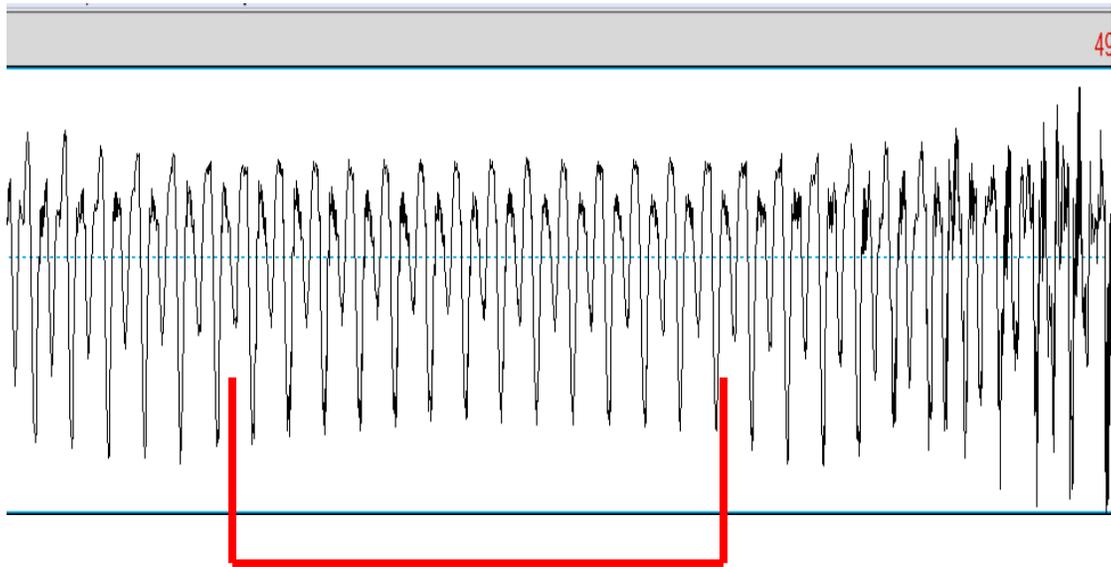
Figura 33 – espectrograma e forma de onda de [w] em coalescência com [u] em [ˈmbou'a] ‘fermento’



Abaixo, apresento ampliado todo o intervalo marcado como [u] na palavra acima. Observe a semelhança entre os períodos durante o trecho assinalado, mostrando que não há indício de transição de uma aproximante para uma vogal. A aproximante labiovelar [w] em /ˈmbou'a/³⁹, pode, portanto, como em outros exemplos, sofrer completa elisão .

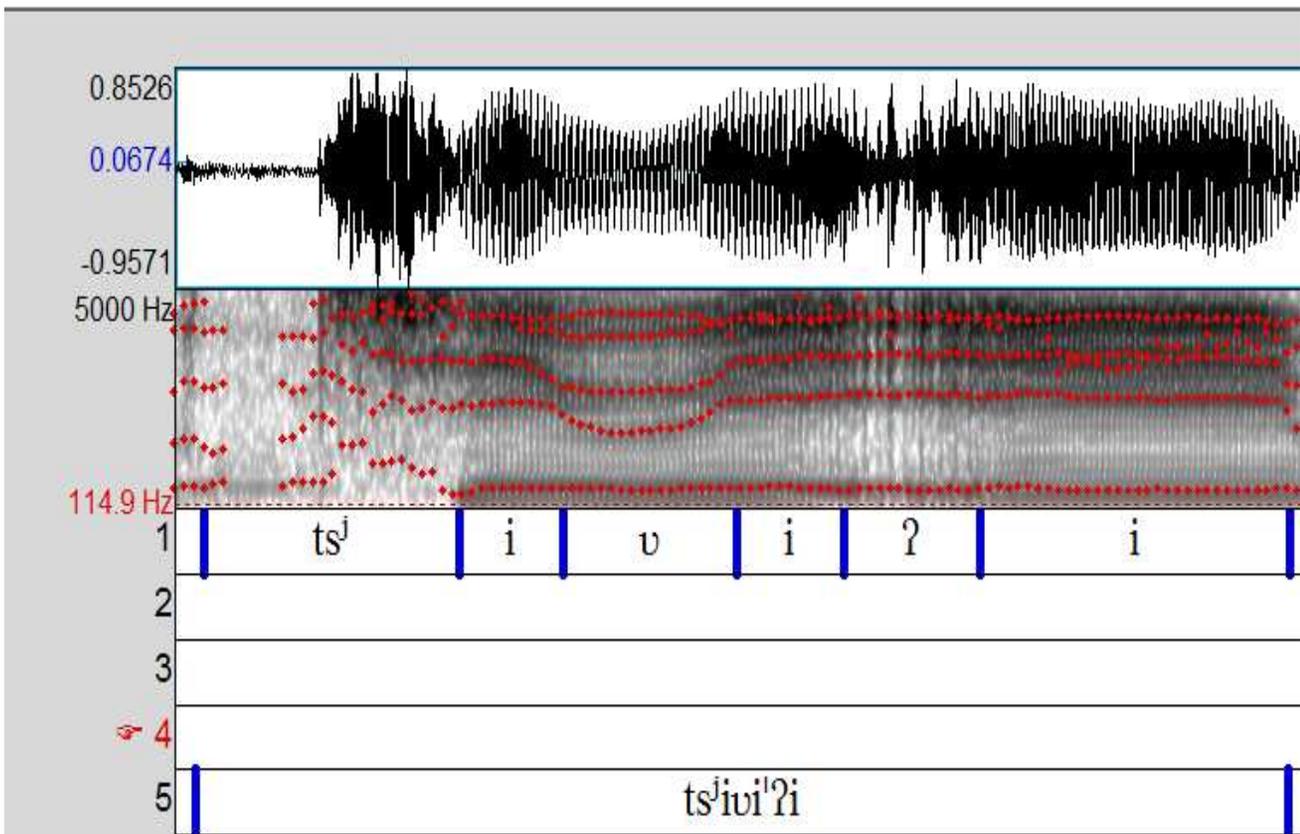
³⁹ Esta palavra é transcrita pelos professores Mbyá de Paraty como “mbovua”, o que reflete perfeitamente o seu pensamento fonológico de um som entre as duas últimas vogais. Isso também se confirma pelo fato de que ‘fermentar’ é “(a)vu” (em “mbovua” é clara a ocorrência do prefixo causativo).

Figura 34 – Forma de onda do trecho acima marcado como [u] em [mbou'a] ‘fermento’



Abaixo, mais um exemplo da produção da aproximante labiodental [v] em posição intervocálica:

Figura 35 – Forma de onda e espectrograma da realização fonética da aproximante labiodental vozeada [v] em posição intervocálica em [tʃivɪʔi] ‘gatinho’ por uma informante feminina.



2.2.2 Experimento com as africadas

Há, foneticamente, no Guarani-Mbyá, como já dito, as seguintes produções africadas [t̂s], [t̂sʲ], [t̂j], [d̂z] [d̂zʲ] e [d̂ʒ]. Uma vez que a diferença quanto ao ponto de articulação não é distintiva, interessa-nos, neste experimento, apresentar as características articulatorias e acústicas das africadas do Guarani-Mbyá, a fim de compreender se há algum ambiente que condicione suas produções, contribuindo para a discussão sobre o lugar de cada uma no sistema fonológico dessa língua.⁴⁰

2.2.2.1 Metodologia

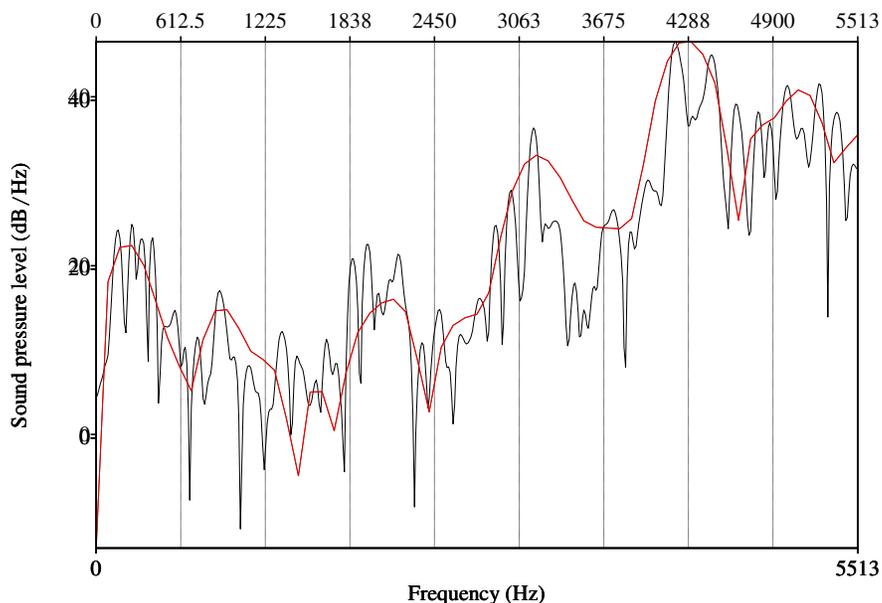
Foram selecionadas 47 palavras do *corpus*, controladas na frase veículo: [t̂seaiʷu _____^mbeg^weʷi] “falo _____ devagar”, segundo a tonicidade silábica e contexto vocálico, que repetidas 3 vezes pelos seis informantes, somaram 846 **produções**.

As africadas foram observadas a partir de um espectrograma de banda larga de janela 5 ms na faixa de frequência 0 até 5500 Hz para as informantes femininas e 0 até 5000 Hz para os informantes masculinos. Foram adotados os seguintes parâmetros para diferenciar o ponto de articulação das africadas.

1. **Propriedades espectrais do ruído** – O ponto médio da porção estável da fricção foi observado a partir de espectros FFT (*Fast Fourier Transform*) da fase do ruído com base nos seguintes parâmetros: View range (Hz): 0 a 11025 Hz; Window length (s): 0,002; Dynamic range (dB): 70. Foram também criados espectros de banda estreita utilizando uma janela de 30 ms, e em seguida, espectros de banda larga utilizando uma janela de 3 ms com o comando “*View Spectral Slice*” do PRAAT, sobrepostos para visualização do pico spectral, do qual foi também medida a amplitude em dB.

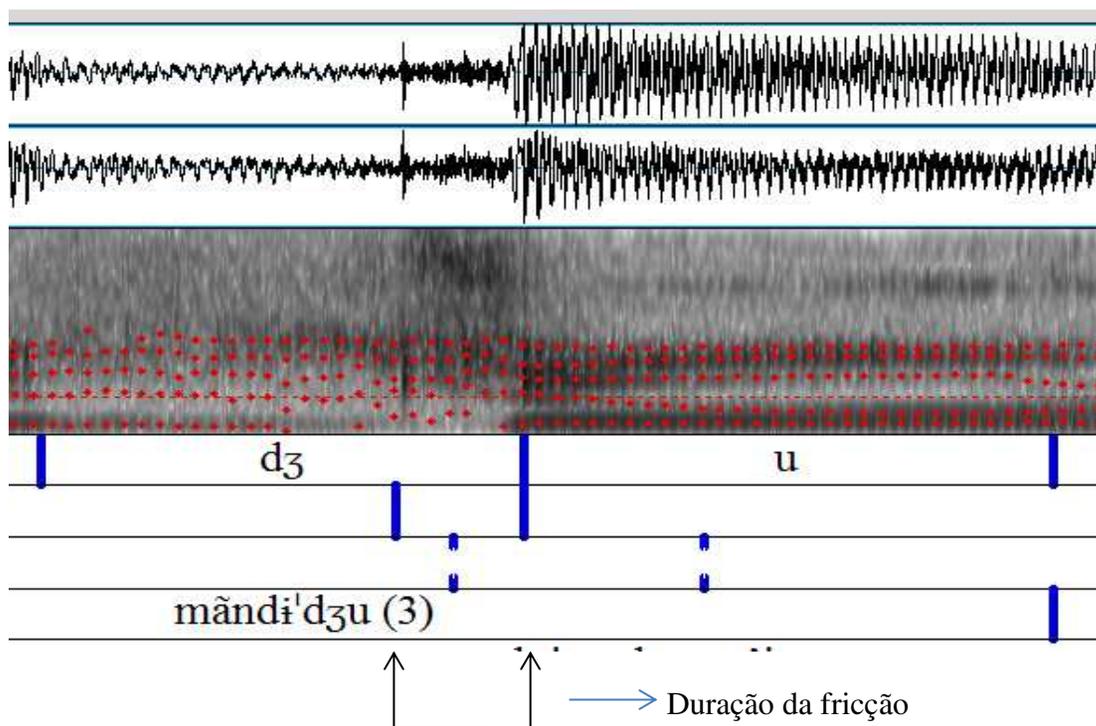
⁴⁰ Registra-se a ausência absoluta da produção da fricativa alveolar não vozeada [s].

Figura 36 – FFTs do ponto médio da porção estável da fricção sobrepostos de banda larga e banda estreita de [t̂] em [apika't̂u] 'pomba'



2. **Duração da fase de fricção** – a fase da fricção de cada africada foi medida a fim de que fossem verificadas as diferenças entre as africadas vozeadas e não vozeadas, esperando encontrar uma duração menor para as vozeadas em contextos similares.

Figura 37 – Forma de onda e espectrograma da africada [d̂ʒ]



3. **Barra de vozeamento** – Foi adotado como critério, observar a barra de vozeamento no espectro de banda larga, a partir de um espectrograma de banda larga de janela 5 ms na faixa de frequência até 5500 Hz para as informantes femininas e até 5000 Hz para os informantes masculinos.

Abaixo, as palavras selecionadas do *corpus* de gravação com as produções africadas, separadas conforme contexto vocálico⁴¹:

[tsʲ] – [tʃ]

	[i]	[ɛ]	
1	[ava'tsi] 'milho'	[ki'tsʲɛ] 'faca'	8
2	[ava'tsi ku'ʔi] 'fubá'	[ki'tsʲɛ g ^w atʃu] 'facão'	9
3	[ava'tsiʔi'g ^w ɛ] 'sabugo'	[ki'tsʲɛri,ru] 'bainha de facão'	10
4	[tsʲvi] 'onça'		
5	[tsʲviũ] 'onça preta'		
6	[tsʲvi'i] 'gato, gatinho'		
7	[tepo'tsi] 'fezes'		

	[i]	[a]	
11	[dʒ'a,tsʲita'ta] 'estrela'	[kãmi'tsʲa] 'camisa'	13
12	[dʒ'a'tsʲi] 'lua'	[ku'tsʲa] 'colher'	14
		[ku'tsʲara,k ^w a] 'garfo'	15
		[fia'tsʲa] 'machado'	16
		[vo'tsʲa] 'bolsa'	17
		[tsʲapa'tu] 'sapato'	18
		[tsʲapa,tu'tsʲã] 'cadarço'	19

⁴¹ A transcrição fonética das africadas será esclarecida ao final do experimento

[u]		[ɔ]	
20	[kĩʔsʲe gʷaʔfju] 'facão'	[ʔʃɔʔɔ mʲbĩʔsʲi] 'carne assada'	23
21	[gʷaʔfju] 'veado'	[ʔʃɔʔɔ] 'carne'	24
22	[apikaʔfju] 'pomba'	[ʔʃɔʔɔrĩkʷɛ] 'caldo'	25

[dʒʲ] – [dʒ]

[e]	
26	[dʒʲerɔʔki] - [dʒerɔʔki] 'dança' 'dança'
27	[dʒʲetaʔpa] - [dʒetaʔpa] 'tesoura'
28	[dʒʲeʔti] - [dʒeʔti] 'batata'

[i]		[a]	
29	[idʒʲiʋa] 'o braço dele'	[dʒʲaʔʔsʲi] 'lua'	30
		[adʒʲaʔka] 'cesto'	31
		[dʒʲaʔgʷa] 'cachorro'	32
		[dʒʲaʔgʷai] 'cachorrinho' ⁴²	33
		[dʒʲateʔwu] 'carrapato'	34
		[dʒʲaʔʔsi taʔta] 'estrela'	35
		[^m bodʒʲaʔpe] 'pão'	36
		[mʲbodʒʲaʔpe mʲbowuʔa] 'fermento'	37
		[iʔiʋadʒʲa] 'papagaio'	38
		[ã ^h guʔdʒʲa] 'rato'	39

⁴² Também: [viʋiʔi] 'cachorrinho'

[u]		[o]	
40	[mã ^h di ^h d̥ ^h ɔu] 'algodão'	[d̥ ^h ɔpa ^h ra] 'feijão com milho ou arroz'	47
41	[d̥ ^h ɔu ^h ?a] 'amora'		
42	[kava ^h d̥ ^h ɔu] 'cavalo'		
43	[id̥ ^h ɔu ^h k ^w ɛ] 'gema'		
44	[i ^h d̥ ^h ɔu] 'amarelo'		
45	[tɛ ^h d̥ ^h ɔu] 'lagarto'		
46	[d̥ ^h ɔ ^h u ^h ki], [d̥ ^h ɔ ^h u ^h ki] 'sal'		

2.2.2.2 Resultados e Discussão

As tabelas abaixo apresentam os valores das médias e desvios-padrão do pico espectral em Hz, das produções das africadas pelos informantes femininos e masculinos:

Tabela 16 – Valores em Hz do pico espectral e desvios-padrão das africadas em sílabas tônicas

PICO ESPECTRAL		K1	K2	K3	A1	A2	A3 ⁴³
t̥ ^s -/	[i]	4926 ⁽⁵²⁸⁰⁾	4825 ⁽³³²⁾	4726 ⁽⁴⁵⁵⁾	4148 ⁽⁴²⁶⁾	4774 ⁽¹⁷³⁾	5033 ⁽²⁰⁹⁾
	[i̥]	5235 ⁽⁵¹³⁾	5341 ⁽²²⁴⁾	4359 ⁽²³⁷⁾	4237 ⁽¹⁶³⁾	4524 ⁽⁹⁶²⁾	4968 ⁽²⁸³⁾
	[u]		4353 ⁽²³⁵⁾				4286 ⁽²⁹⁹⁾
	[e]						
	[ɛ]	5440 ⁽³⁶⁰⁾	4820 ⁽²³⁹⁾	4755 ⁽⁶²⁹⁾	4401 ⁽²³¹⁾	4772 ⁽²⁶⁵⁾	4855 ⁽¹⁶²⁾
	[o]						
	[a]	5369 ⁽⁴⁹⁹⁾	5080 ⁽³⁰⁰⁾	4574 ⁽³⁷⁸⁾	4363 ⁽²²⁰⁾	4720 ⁽²⁵⁰⁾	5187 ⁽²²²⁾
	[ɔ]						
		K1	K2	K3	A1	A2	A3
t̥ ^j -/	[i]						
	[i̥]						
	[u]	3710 ⁽⁴²⁹⁾	-	3474 ⁽³⁸⁷⁾	3762 ⁽¹⁷⁴⁾	3706 ⁽¹⁸⁸⁾	-
	[e]						
	[ɛ]						
	[o]						
	[ɔ]						

⁴³ Como no experimento anterior, K = [kũ^hɲã] 'mulher' e A [a^hva] = Ava 'homem'

		K1	K2	K3	A1	A2	A3
dz^j-/	[i]						
	[ĩ]						
	[u]		4285 ⁽³⁴⁰⁾				4615 ⁽³⁵⁹⁾
	[e]						
	[ɛ]						
	[o]						
	[a]	4839 ⁽³¹⁸⁾	4952 ⁽⁴⁹²⁾	4654 ⁽²⁸²⁾	4299 ⁽³⁰⁰⁾	4870 ⁽¹²³⁾	5161 ⁽³⁴⁸⁾
	[ɔ]						

		K1	K2	K3	A1	A2	A3
dʒ^h-/	[i]						
	[ĩ]						
	[u]	3917 ⁽³⁰⁴⁾	-	3157 ⁽²¹⁷⁾	3799 ⁽¹⁸⁹⁾	3687 ⁽³⁴⁵⁾	-
	[e]						
	[ɛ]						
	[o]						
	[a]						
	[ɔ]						

Tabela 17 - Valores em Hz do pico espectral e desvios-padrão das africadas em sílabas pré-tônicas

PICO ESPECTRAL		K1	K2	K3	A1	A2	A3
ts^j-/	[i]	5034 ⁽²⁹⁶⁾	4921 ⁽³⁸⁸⁾	4549 ⁽²²⁹⁾	4195 ⁽²²⁶⁾	4669 ⁽¹⁷⁹⁾	4732 ⁽²⁸²⁾
	[ĩ]	4921 ⁽⁶¹¹⁾	5347 ⁽²⁷⁵⁾	4487 ⁽⁵⁴⁾	-	4527 ⁽⁴⁹⁾	4879 ⁽³²⁵⁾
	[u]						
	[e]						
	[ɛ]	5265 ⁽³⁹⁰⁾	4820 ⁽²³⁹⁾	4831 ⁽⁶⁸⁹⁾	4901 ⁽²³¹⁾	4967 ⁽¹⁰⁰⁾	4760 ⁽²⁴³⁾
	[o]						
	[a]	5130 ⁽²⁸⁸⁾	5023 ⁽²¹⁰⁾	4419 ⁽¹³⁷⁾	4236 ⁽⁴³⁹⁾	4870 ⁽¹⁰¹⁾	4807 ⁽³⁰⁷⁾
	[ɔ]						4682 ⁽³⁰⁴⁾

		K1	K2	K3	A1	A2	A3
t̃	[i]						
	[ĩ]						
	[u]						
	[e]						
	[ẽ]						
	[o]						
	[ɔ]	3913 ⁽²²³⁾	3976 ⁽³⁰³⁾	4124 ⁽⁹⁸⁷⁾	3783 ⁽²⁶⁰⁾	3547 ⁽³¹⁰⁾	-
		K1	K2	K3	A1	A2	A3
dz̃ⁱ-/	[i]						
	[ĩ]	5314 ⁽²⁰⁹⁾	5165 ⁽⁴⁸⁹⁾	4482 ⁽⁵⁴⁾	4508 ⁽⁴⁷³⁾	4425 ⁽²¹⁾	4569 ⁽¹⁴⁹⁾
	[u]						
	[e]	4695 ⁽¹²⁹⁾	4992 ⁽¹⁷⁸⁾	-	-	4657 ⁽¹⁸³⁾	4782 ⁽¹²⁹⁾
	[ẽ]						
	[o]	4187 ⁽³⁰⁰⁾	4350 ⁽⁴⁾	-	-		4114 ⁽²⁸⁴⁾
	[a]	5361 ⁽²⁶¹⁾	5020 ⁽³²⁰⁾	4439 ⁽²³⁶⁾	4140 ⁽³¹⁶⁾	4634 ⁽²⁴³⁾	4918 ⁽³⁷⁷⁾
[ɔ]							
		K1	K2	K3	A1	A2	A3
d̃³-/	[i]						
	[ĩ]						
	[u]	3601 ⁽²⁵⁰⁾	3972 ⁽²⁶²⁾	2824 ⁽⁵¹⁰⁾	3600 ⁽⁶³⁰⁾	2974 ⁽³¹⁸⁾	4188 ⁽³⁷⁸⁾
	[e]			3709 ⁽⁴⁵⁷⁾	3733 ⁽³⁵¹⁾		
	[ẽ]						
	[o]			2361 ⁽⁵¹⁷⁾	3527 ⁽³⁵¹⁾	3447 ⁽²⁰³⁾	
	[ɔ]						

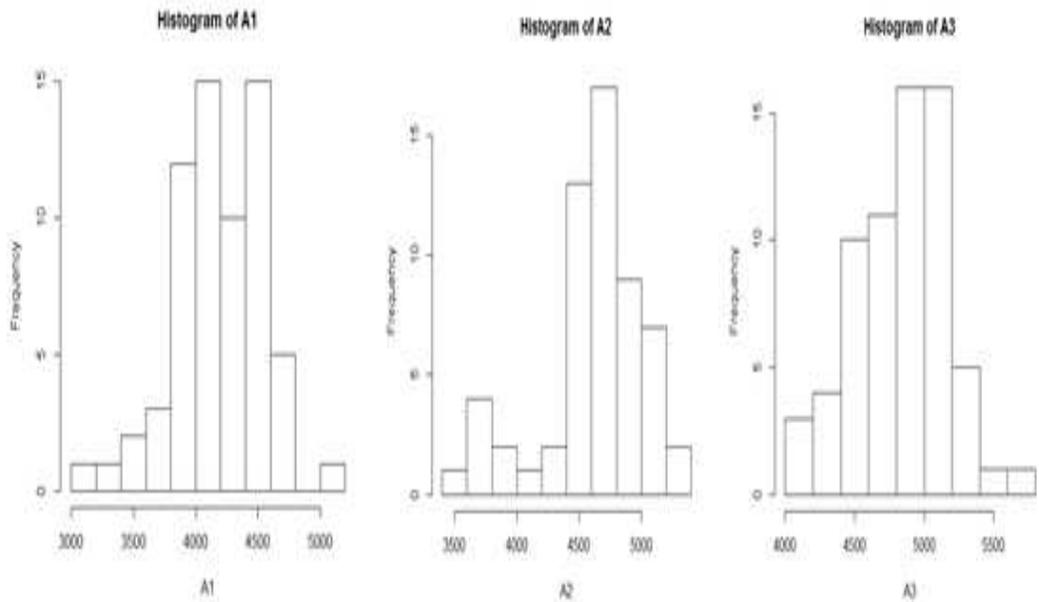
Após finalizar as medidas do pico espectral das africadas, os dados acústicos foram submetidos à análise estatística por meio do *software* gratuito R, versão 3.0.1 (2012). Foram gerados histogramas para cada informante a partir dos valores de frequência do pico espectral.

Os histogramas que seguem mostram a distribuição dos valores de frequência do pico espectral das africadas não vozeadas para cada informante. Por meio dos gráficos é possível visualizar, pelo aspecto não unimodal dos histogramas de A1 e A2 ao menos, que as produções sugerem, no mínimo, dois grupos distintos de valores. Por meio da análise estatística *clusterization*, é possível agrupar os

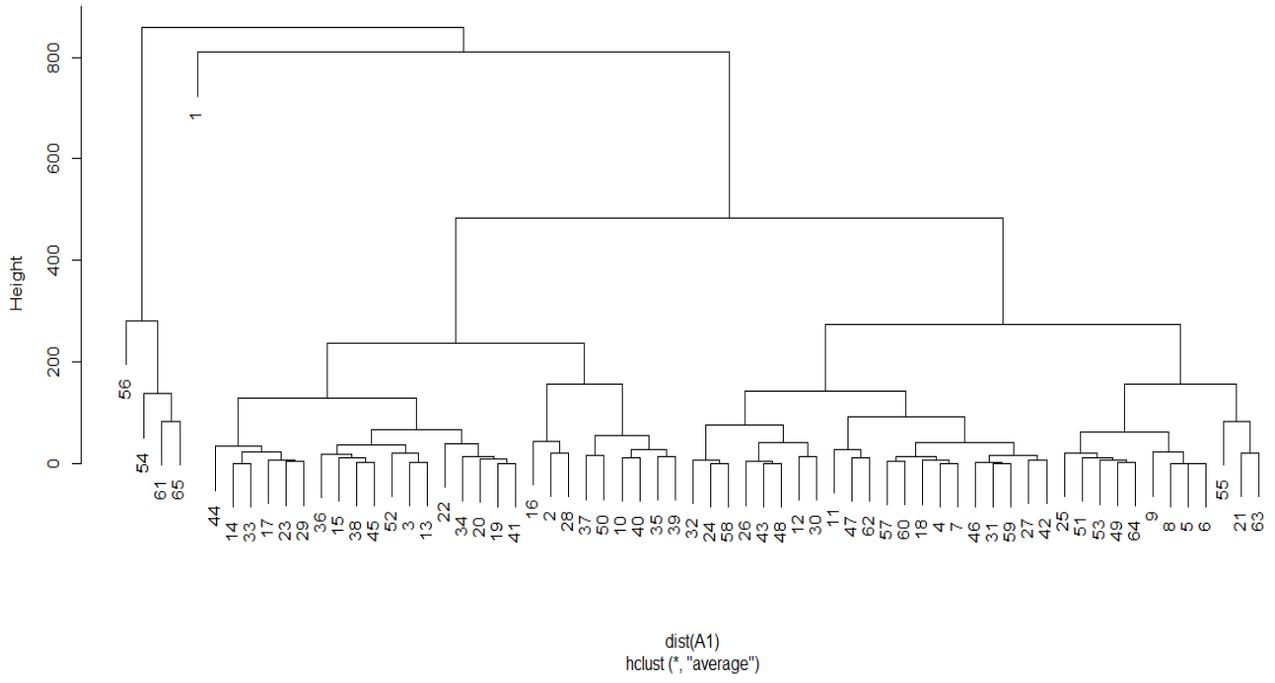
dados de acordo com a distância média entre os grupos produzidos pela distância euclidiana (distância linear). A formação de grupos estatisticamente validados é feita pela função *hclust* no software R. Os dendrogramas são gráficos que permitem visualizar a operação da função *hclust*, possibilitando escolher de antemão quais valores pertencem a qual grupo em função do número de grupos que se deseja avaliar. No nosso caso são três grupos: palatal, alveolar e palatalizada.

Apresento abaixo os histogramas e dendrogramas das africadas não vozeadas dos informantes masculinos: A1, A2, A3 e femininos: K1, K2 e K3. Seleciono os dados das africadas não vozeadas pelo fato de elas apresentarem um resultado mais transparente por serem canônicas e desprovidas de fonte sonora adicional, como nas vozeadas. Como são homorgânicas a essas, os mesmos critérios espectrais podem ser usados para distinguir os pontos de articulação das africadas como um todo, vozeadas e não vozeadas. Os dados estatísticos serão apresentados separadamente por informante, em virtude da variação entre eles.

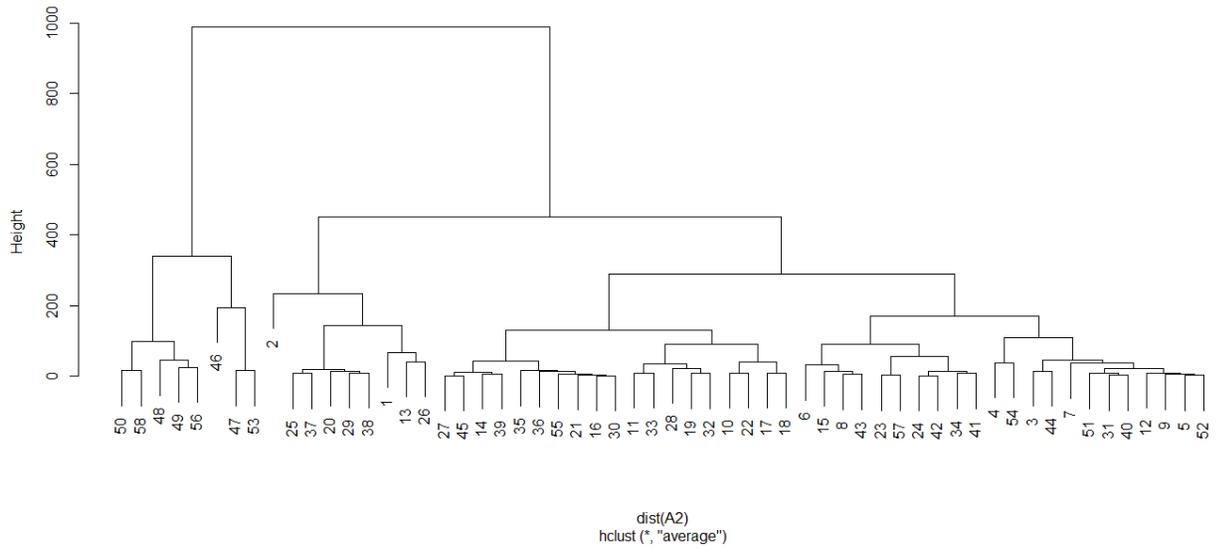
Gráfico 5 - Histogramas e dendrogramas dos valores de frequência do pico espectral da fase do ruído das africadas não vozeadas dos informantes masculinos



Cluster Dendrogram



Cluster Dendrogram



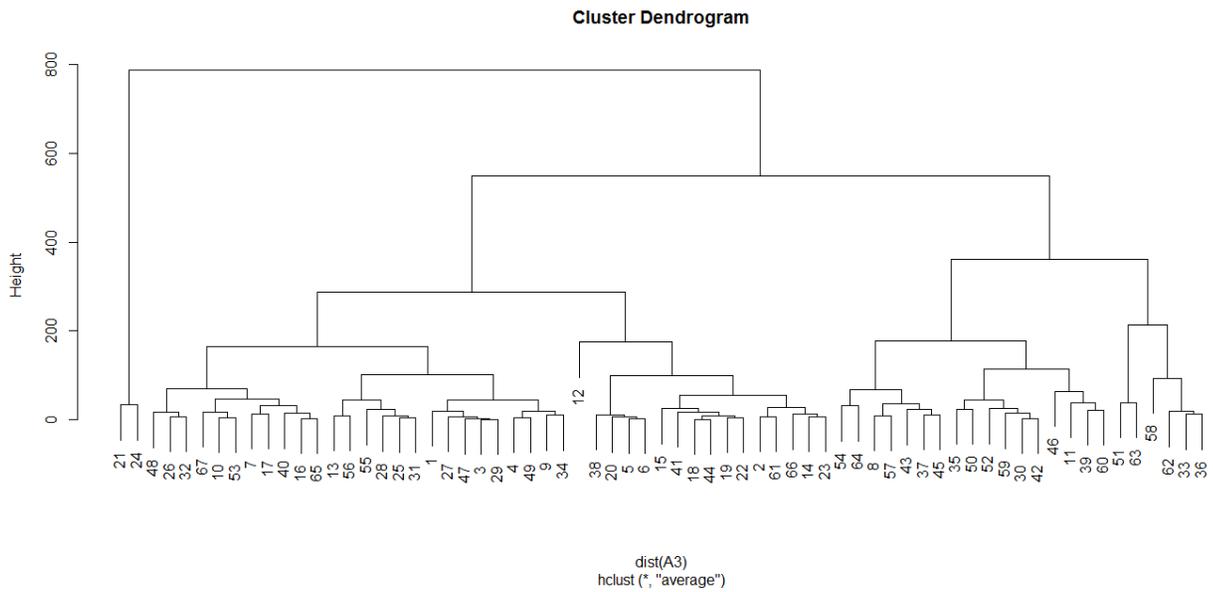
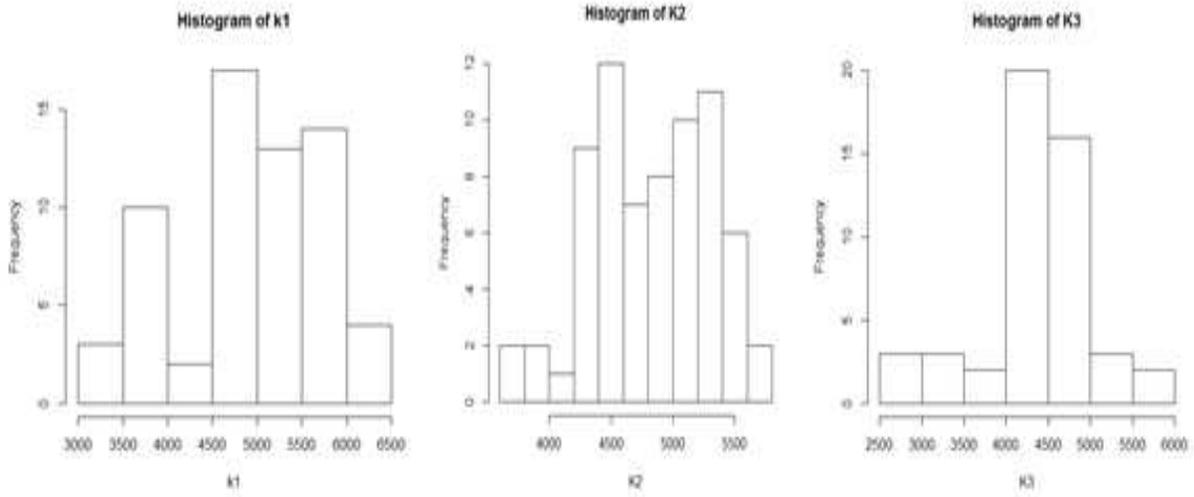
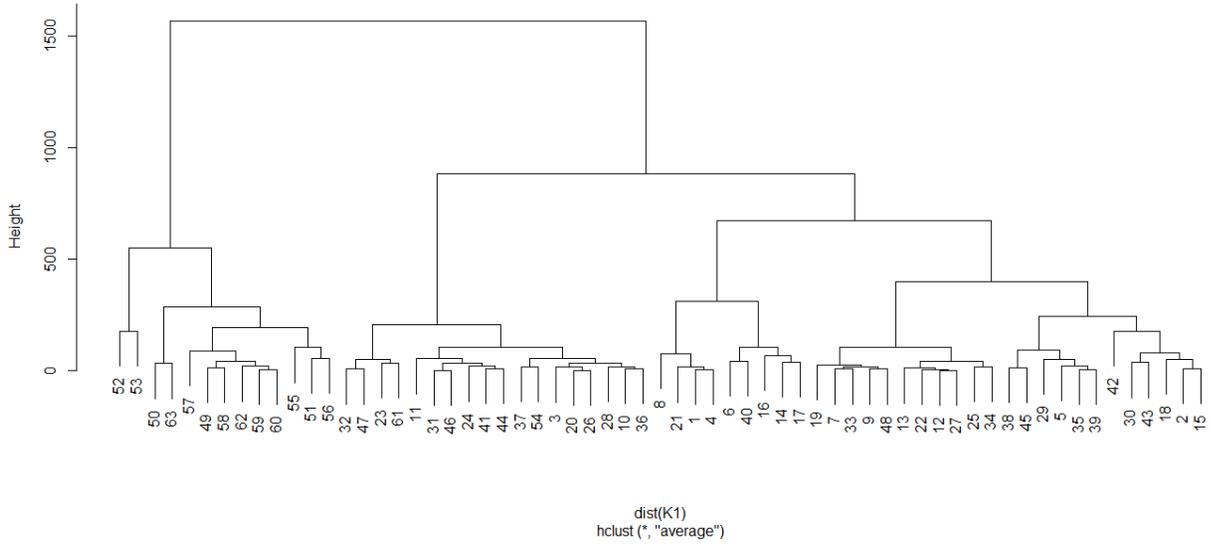


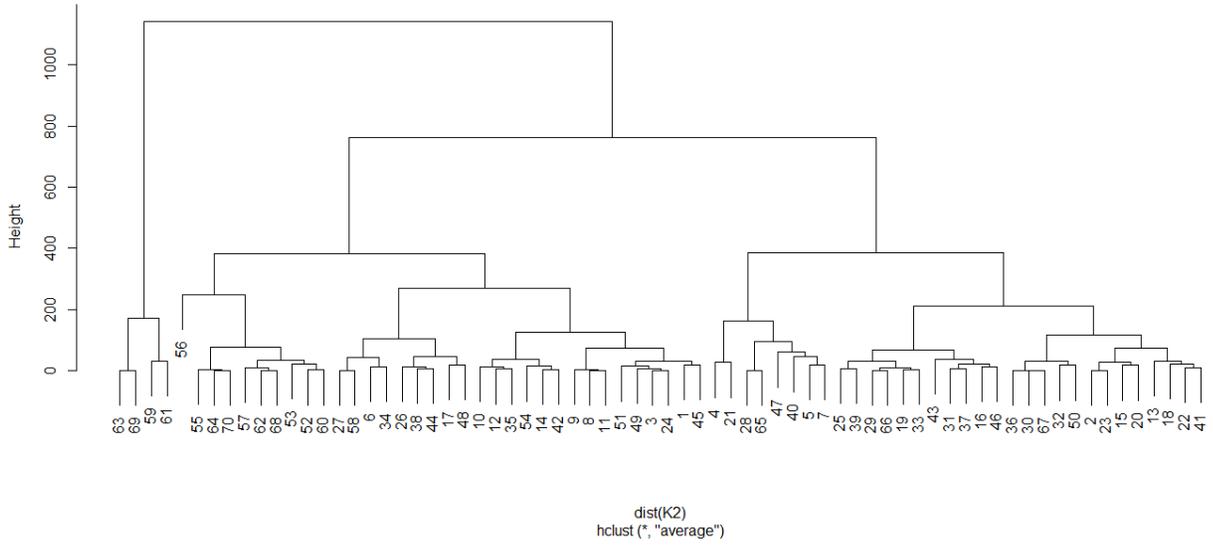
Gráfico 6 - Histogramas e dendrogramas dos valores de frequência do pico espectral da fase do ruído das africadas não vozeadas dos informantes femininos

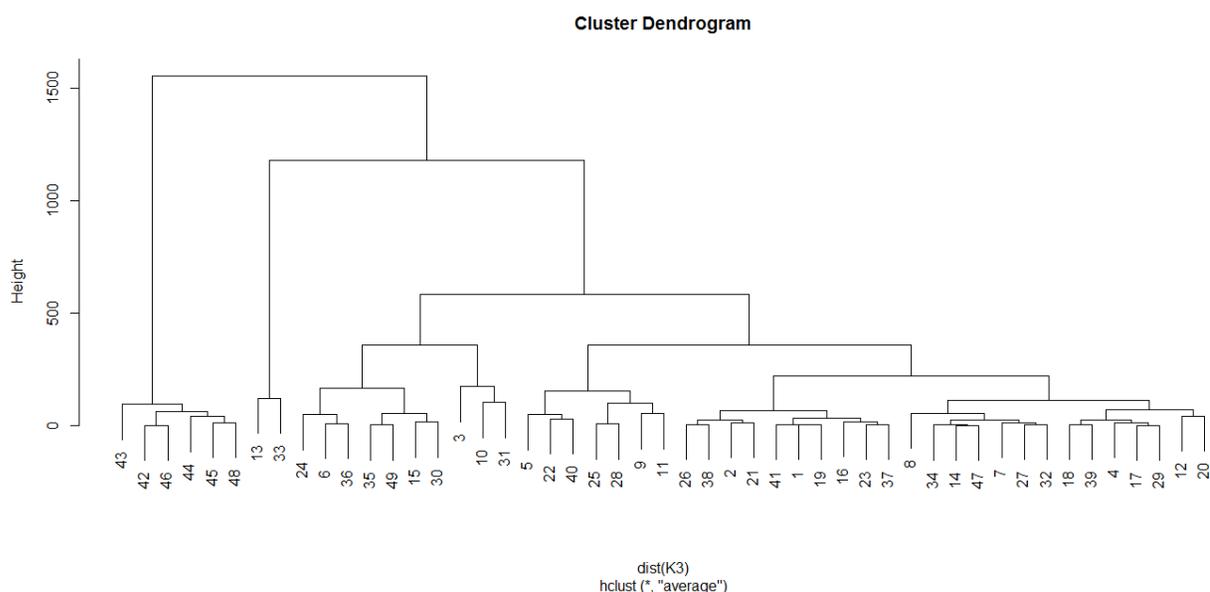


Cluster Dendrogram



Cluster Dendrogram





Conforme se verifica, ao considerar os dados que pertencem a cada um dos dendrogramas acima, escolhendo a altura de cada um no valor vertical que separa três grupos e considerando os valores extremos em cada grupo, podem-se identificar valores abaixo de 4000 Hz que associaremos a $[\widehat{t}]$, entre 4000 e 4900 Hz que associaremos a $[\widehat{ts}]$ e valores acima de 4900 Hz, que associaremos a $[\widehat{ts}]$ para os informantes masculinos e femininos, confirmando três produções africadas distintas.

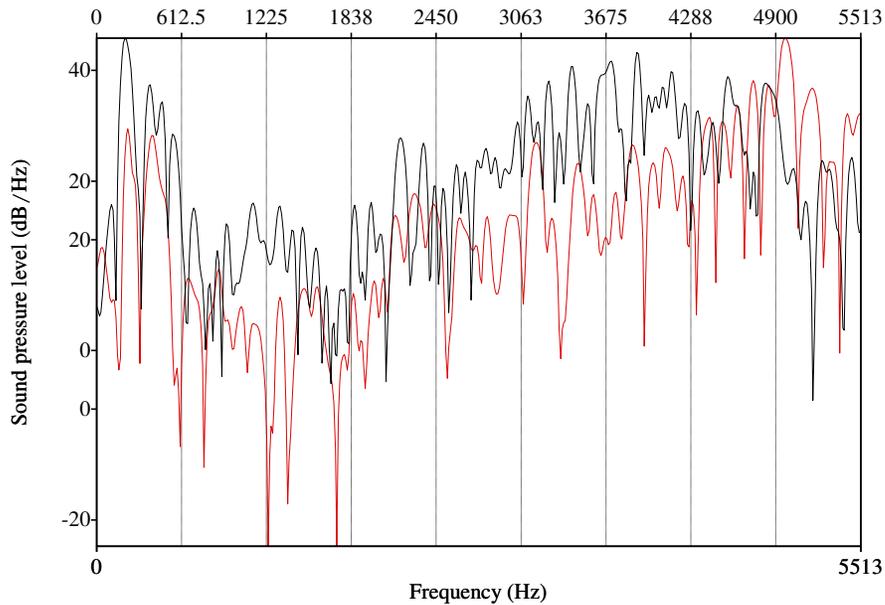
Conforme previsto pela literatura, o pico espectral da africada alveolar foi mais alto que o pico da africada palatal, apresentando esta última, valores mais baixos quando precedendo vogais posteriores e aumentados quando precedendo vogais mais anteriores, embora alguns informantes tenham produzido as africadas alveolares, a vozeada $[\widehat{dz}]$ e a não vozeada $[\widehat{ts}]$, mesmo precedendo vogais posteriores, o que nos sugere que a palatalização no Guarani-Mbyá seja, de fato, um processo fonético e não fonológico.

A análise espectral demonstrou que a fase da fricção das africadas segue a mesma tendência do contraste entre as sibilantes $[s]$ e $[j]$, conforme previsto pela literatura. É surpreendente, tendo em vista uma diferença esperada entre valores espectrais entre homens e mulheres, que os mesmos valores sejam encontrados tanto para os informantes femininos quanto para os masculinos.

É possível visualizar a diferença no ponto de articulação das africadas por meio de espectros sobrepostos. Na figura 36 também é possível observar que o pico espectral do ruído em $[\widehat{d}_3]$ é menos

intenso que o que ocorre em [d̂z], para além de ter valor menor em frequência. Esse último aspecto confirma o primeiro como um som palatal:

Figura 38 – FFT de banda estreita do ruído de [d̂z] em [d̂zu'ki] ‘sal’ (preto) e [d̂z'e'ti] ‘batata (vermelho) sobrepostos.



Quanto à duração da fase de fricção, confirmou-se que as africadas vozeadas tendem a apresentar uma duração menor que as não vozeadas, tanto para os informantes femininos quanto para os masculinos, em sílabas tônicas e pré-tônicas. Para as informantes femininas, os valores mais altos para as durações aconteceram com a vogal anterior alta [i], em torno de 80 ms para as não vozeadas e 30 ms para as vozeadas, sobretudo quando ocorrendo com vogais com articulação mais posterior. No caso dos homens, o mesmo se confirma, em torno acima de 80 ms para as africadas não vozeadas quando precedendo a vogal anterior alta [i] e valores entre 30 e 40 ms para as vozeadas, quando precedendo vogais mais posteriores.

Nas tabelas abaixo, apresento os valores médios da duração em milissegundos de cada africada, separadas por contexto silábico e tonicidade:

MULHERES

Tabela 18 – Médias e desvios-padrão da duração (ms) da fricção das africadas em sílaba tônica das mulheres

(ms)		[ts̺],	[tʃ]	[dʒ]	[dʒ̺]
MULHERES	[i]	82 ⁽⁴⁾			
	[ɛ]	52 ⁽⁸⁾			
	[e]				
	[i̠]	51 ⁽⁶⁾			
	[a]	45 ⁽⁵⁾		35 ⁽¹²⁾	
	[u]		47 ⁽⁷⁾		36 ⁽⁹⁾
	[o]				
	[ɔ]				

Tabela 19 – Médias e desvios-padrão da duração da fricção das africadas em sílaba pré-tônicas mulheres

(ms)		[ts̺],	[tʃ]	[dʒ]	[dʒ̺]
MULHERES	[i]	82 ⁽¹¹⁾			
	[ɛ]	51 ⁽⁵⁾			
	[e]			29 ⁽⁵⁾	
	[i̠]	44 ⁽⁷⁾		24 ⁽⁷⁾	
	[a]	38 ⁽⁹⁾		25 ⁽²⁾	
	[u]				31 ⁽³⁾
	[o]			20 ⁽⁴⁾	
	[ɔ]	44 ⁽⁴⁾	38 ⁽³⁾		31 ⁽⁷⁾

HOMENS

Tabela 20 – Médias e desvios-padrão da duração da fricção das africadas em sílaba tônica dos homens

(ms)		[tʃ],	[tʃ]	[dʒ]	[dʒ]
HOMENS	[i]	93 ⁽¹⁸⁾			
	[ɛ]	55 ⁽¹¹⁾			
	[e]				
	[ɨ]	69 ⁽⁶⁾			
	[a]	48 ⁽⁴⁾		37 ⁽³⁾	
	[u]		50 ⁽⁶⁾		37 ⁽²⁾
	[o]				
	[ɔ]				

Tabela 21 – Médias e desvios-padrão da duração da fricção das africadas em sílaba pré-tônicas dos homens

(ms)		[tʃ],	[tʃ]	[dʒ]	[dʒ]
HOMENS	[i]	84 ⁽¹¹⁾			
	[ɛ]	52 ⁽⁵⁾			
	[e]			41 ⁽¹¹⁾	
	[ɨ]	78 ⁽¹⁶⁾		38 ⁽¹⁰⁾	
	[a]	46 ⁽⁴⁾		31 ⁽²⁾	
	[u]		50 ⁽⁴⁾		41 ⁽⁸⁾
	[o]			31 ⁽⁷⁾	
	[ɔ]				

2.3 Considerações gerais sobre os dois experimentos

Nossa descrição fonética distancia-se das anteriores nos seguintes pontos:

1. Os sons fricativos [v], [β] e as aproximantes [w] e [v]

A análise acústica foi decisiva ao entendimento sobre esses sons – ponto crucial da divergência entre as análises anteriores – atestando a ausência dos sons fricativos [v] e [β],

confirmando tratar-se da aproximante labiodental vozeada [v], que quando precedendo ou seguindo vogais posteriores é produzida como aproximante labiovelar vozeada [w]. A aproximante labiodental vozeada [v] ocorre com todas as vogais, orais e nasais, em sílabas tônicas e pré-tônicas, fato totalmente revelador para o estabelecimento do fonema e suas formas variantes.

2. As africadas [t̂s, t̂ʃ, d̂z, d̂ʒ]

A análise acústica atestou a ausência da fricativa alveolar não vozeada [s] e confirmou as africadas: [t̂s, t̂sʲ, t̂ʃ, d̂z, d̂zʲ, d̂ʒ]. As africadas palatais [t̂ʃ] e [d̂ʒ] ocorrem sempre com vogais posteriores, orais e nasais, o que se explica foneticamente pelo recuo que a língua faz do ponto de articulação alveolar para o para o palatal na produção delas quando acompanhando vogais posteriores. Esse fato é bastante esclarecedor quanto à definição dos fonemas, uma vez que a distribuição maior é das africadas alveolares [t̂s] e [d̂z], que ocorrem com todas as vogais, em sílabas tônicas e pré-tônicas.

A análise acústica apresentada neste trabalho demonstra a importância de uma análise que se distancie do campo observacional e impressionista, não que sejam esses caminhos sem valor, mas a descrição de uma língua pode ser mais bem desenvolvida quando munida de ferramentas precisas para análise e descrição. Embora essa análise tenha sido desenvolvida com uma comunidade específica, o fato de comumente nos depararmos com os mesmos pontos divergentes envolvendo sons fricativos, aproximantes e africados em pesquisas voltadas a diversas outras línguas da família Tupi-Guarani, nos leva a sugerir como necessária uma revisão da descrição fonética e, sobretudo, do sistema fonológico para outras línguas desse grupo, uma vez que dados fonéticos imprecisos resultam em análises fonológicas que também podem ser imprecisas.

3 O SISTEMA FONOLÓGICO DO GUARANI-MBYÁ

Neste capítulo, apresento inicialmente o quadro dos fones do Guarani-Mbyá, segundo a variedade falada na aldeia de Paraty Mirim, RJ; em seguida, a distribuição dos fones com alguns exemplos e, por fim, uma proposta para o sistema fonológico dessa língua. Vale lembrar que o quadro fonético, abaixo, tem em vista, entre outras coisas, as conclusões das seções 2.2.1.2 e 2.2.1.3 a respeito da suposta ocorrência das fricativas bilabial [β] e labiodental [v], postuladas em outras análises.

3.1 O quadro fonético do Guarani-Mbyá

Quadro 5 – Quadro fonético do Guarani-Mbyá

Pontos de articulação Modos de Articulação	BILABIAL	LABIODENTAL	DENTAL/ ALVEOLAR	PALATAL	VELAR	GLOTAL
OCLUSIVAS	p		t		k	ʔ
NASAIS	m		n	ɲ		
PRÉ-NASALIZADAS	^{m̥} b		^{n̥} d	^{ɲ̥} dʒ	^{ŋ̥} g ^{ŋ̥} g ^w	
TEPE			r r̃			
NÃO VOZEADA FRICATIVAS VOZEADA						h ɦ
NÃO VOZEADA AFRICADAS VOZEADA			^{t̪} s ^{d̪} z	^{t̪} s ^j ^{t̪} j ^{d̪} z ^j ^{d̪} ʒ		
NÃO VOZEADA LABIALIZADAS VOZEADA					k ^w g ^w	
APROXIMANTES	w	v		j		

	ANTERIOR		CENTRAL		POSTERIOR	
	NA		NA		NA	A
ALTA	i	ĩ	i	ĩ	u	ũ
MÉDIA	e	ẽ			o	õ
BAIXA	ɛ	ẽ	a	ã	ɔ	õ

NA = não arredondadas

A = arredondadas

3.1.1 Fones consonantais

Oclusivas não vozeadas

[p]: oclusiva bilabial, não vozeada. Ocorre no ataque de sílabas iniciais, mediais e finais, antes de segmentos vocálicos orais e nasais, em sílabas tônicas e pré-tônicas.

1. [pakɔ'va] 'banana'
2. [pɛfɨ'g^wa] 'cachimbo'
3. [k^wãrãpẽ'pẽ] 'abóbora'
4. [kaʔa'g^wirupi₁g^wa] 'animal selvagem'
5. [kapi'ʔi kãts^hi] 'capim cidreira'
6. [mbajpi] 'mingau'
7. [pa'ʔi] 'jacaré' (nome ritual)⁴⁴
8. [dʒɔpa'ra] 'feijão com milho ou arroz'
9. [kũmã^hda ropɛ'ki] 'feijão-vargem verde'
10. [g^wira'pa] 'arco de flecha'

[t]: oclusiva alveolar, não vozeada. Ocorre no ataque de sílabas iniciais, mediais e finais, antes de segmentos vocálicos orais e nasais, em sílabas tônicas e pré-tônicas.

11. [ta'ta] 'fogo'
12. [dʒ^jate'u], [dʒ^jate'wu] 'carrapato'

⁴⁴ Cf. Cadogan 1992:138

13. [dʒ ⁱ atsita'ta]	'estrela'
14. [tẽmbia'pɔ]	'artesanato'
15. [tãtã'ts ⁱ]	'fumaça'
16. [tag ^w a'tɔ]	'gavião'
17. [fiẽf ⁱ mã]	'perna'
18. [te'dʒu]	'lagarto'
19. [dʒ ⁱ eta'pa]	'tesoura'
20. [mitã'ʔi]	'bebê'

[k]: oclusiva velar, não vozeada. Ocorre no ataque de sílabas iniciais, mediais e finais, antes de segmentos vocálicos orais e nasais, em sílabas tônicas e pré-tônicas.

21. [adʒ ⁱ a'ka]	'cesto'
22. [k ⁱ ts ⁱ ɛ]	'faca'
23. [k ⁱ ts ⁱ ɛr ⁱ ru]	'bainha de facão'
24. [k ⁱ ts ⁱ eg ^w a'ts ⁱ u]	'facão' (lit. faca grande)
25. [karu'g ^w a]	'arco-íris'
26. [kava'dʒu]	'cavalo'
27. [kãts ⁱ õ]	'calça'
28. [ku'ts ⁱ a]	'colher'
29. [k ⁱ g ^w a]	'pente'
30. [avaʔsiku'ʔi]	'farinha de milho'

[ʔ]: oclusiva glotal. Ocorre no ataque de sílabas finais, antes de segmentos vocálicos orais e nasais, em sílabas tônicas.

31. [ka'ʔa]	'erva de chimarrão'
32. [dʒu'ʔa]	'amora'
33. [mitã'ʔi]	'nenê'
34. [hi'ʔi]	'reto, comprido'
35. [hu'ʔi]	'flecha'
36. [ts ⁱ iv ⁱ 'ʔi]	'gato'

37. [tʰɔ'ʔɔ], [tsʰɔ'ʔɔ] 'carne'
 38. [ʃɔ'ʔã] 'serra, monte'
 39. [gʷɪra'ʔi] 'passarinho'

Oclusivas labializadas

[kʷ]: oclusiva velar labializada não vozeada. Ocorre no ataque de sílabas iniciais, mediais e finais, antes de segmentos vocálicos orais e nasais, em sílabas tônicas e pré-tônicas.

40. [dʒʰi'kʷɛ] 'cozido, caldo, sopa'
 41. [ʰi'kʷãre,ɡʷa] 'anel'
 42. [ʰi'kʷã] 'dedo'
 43. [i'kʷa] 'cova, buraco'
 44. [idʒu'kʷɛ] 'gema'
 45. [ku,ɾɛkɪra'kʷɛ] 'banha de porco'
 46. [ku,tsʰɪ'ara'kʷa] 'garfo'
 47. [kʷara'i] 'sol'
 48. [kʷããpẽ'pẽ] 'abóbora' (moranga)
 49. [ta'kʷa] 'taquara'
 50. [ivaɟi'kʷɛ] '(ele é) feio'

[gʷ]: oclusiva velar labializada vozeada. Ocorre no ataque de sílabas iniciais, mediais e finais, antes de segmentos vocálicos orais (à exceção das vogais arredondadas, com as quais não co-ocorre), em sílabas tônicas e pré-tônicas.

51. [dʒʰa'gʷa] 'cachorro'
 52. [gʷɪ'ra,tsʰi] 'garça branca'
 53. [gʷɪ'ra] 'pássaro'
 54. [gʷɪra'pa]⁴⁵ 'arco'
 55. [gʷa'tʃu] 'veado'
 56. [kɪ'gʷa] 'pente'

⁴⁵ Também realizado como [ʰgʷɪra'pa] – ver anexo 6.3

57. [kaʔa'g ^w i]	'bosque, mata, selva'
58. [kaʔa,g ^w irupi'g ^w a]	'animal não domesticado'
59. [karu'g ^w a]	'arco-íris'
60. [kag ^w a're]	'urso' ⁴⁶
61. [hu'g ^w i]	'sangue dele'
62. [ta,g ^w a'tɔ]	'gavião'
63. [pẽ'g ^w ɛ]	'pedaço'
64. [g ^w ivɛ]	'desde'

[ŋ^w]: nasal labializada vozeada. Ocorre no ataque de sílabas iniciais, mediais e finais, precedendo vogais nasais, em sílabas tônicas e pré-tônicas.

65. [ãŋ ^w ã]	'propósito'
66. [ŋ ^w ãjmĩʔi]	'velhinha'

Prenasalizadas

[^mb]: prenasalizada labial vozeada. Ocorre no ataque de sílabas iniciais, mediais e finais, antes de segmentos vocálicos orais, em sílabas tônicas e pré-tônicas.

67. [^m bara'ka]	'violão'
68. [tã ^m bodz ^j a'pɛ]	'comida de milho verde ralado'
69. [^m baraku'dz ^j a]	'maracujá'
70. [^m bari'g ^w i]	'mosquito'
71. [^m be'ru]	'mosca'
72. [^m bodz ^j a'pɛ]	'pão'
73. [^m bodz ^j a'pɛ ^m bowu'a]	'fermento para pão'
74. [inã ^m bi]	'orelha (dele), pétala'
75. [mĩ ^m ba]	'animal doméstico'
76. [^m baʔɛi,ru]	'carro, veículo'

⁴⁶ Dado que muitos Mbyá migraram do Paraguai e da Argentina, desde o século XIX, entre eles é comum traduzirem [kag^wa're] por *urso*, a partir do contato com a designação em castelhano regional de “*orso hormiguero*”. Trata-se, pois, do nosso conhecido *tamanduá*.

77. [ᵐbaɰpɪ] 'mingau'
 78. [tẽᵐbia'pɔ] 'artesanato'

[ᵐd]: prenasalizada alveolar vozeada. Ocorre no ataque de sílabas iniciais, mediais e finais, antes de segmentos vocálicos orais, em sílabas tônicas e pré-tônicas.

79. [ãᵐda'i] 'abobrinha'
 80. [kumãᵐdarɔpɛ] 'feijão vagem'
 81. [mãᵐdu'i] 'amendoim'
 82. [tʃõᵐdaru] 'soldado guarani'
 83. [ɲãᵐdi] 'gordura'
 84. [ɲãᵐdu] 'aranha'
 85. [ᵐdɛ'pɔ] 'sua mão'

[ᵐg]: prenasalizada velar vozeada. Ocorre no ataque de sílabas iniciais, mediais e finais, antes de segmentos vocálicos orais, em sílabas tônicas e pré-tônicas.

86. [mãᵐga] 'peteca'
 87. [ãᵐgu'dzʲa] 'rato'
 88. [ᵐgɔ'ra]⁴⁷ 'boné'

[ᵐgʷ]: prenasalizada velar labializada vozeada. Ocorre no ataque de sílabas mediais e finais, em posição intervocálica, precedendo vogais orais em sílabas tônicas e pré-tônicas.⁴⁸

89. [pẽᵐgʷɛ] 'fratura'
 90. [-rãᵐgʷɛ] 'que devia ser', também: 'finado'

⁴⁷ Empréstimo do espanhol: *gorra* 'boné'. Dados como [ᵐgu'u] 'pai dele', [ɲgɔ'ɔ] 'a casa dele' apresentam a forma reflexiva de posse de 3ª pessoa singular. Nas palavras de Martins (2004): "Há ainda um outro prefixo de terceira pessoa, que pode se incluído entre os relacionais {o}: o- ~ng ~gu "3ª pessoa reflexiva", que assinala um possuidor co-referente ao sujeito da oração. O alomorfe o- ocorre com radicais da classe Ø (13a), e os alomorfes ng- e gu- ocorrem com nomes da classe r-, antes de vogais arredondadas e antes de vogais não arredondadas, respectivamente (13 b-c)". Os dados da autora: o-o ng-oo py "foi para sua própria casa" e o-exa gu-aʔi "viu o próprio filho".

⁴⁸ A prenasalização, embora ocorra, eventualmente no início de palavras, cf. dado n° 92, se manifesta também quando a nasalidade está presente na vogal que a antecede, como no caso de termos compostos como [pẽᵐgʷɛ] – {pẽ- 'quebrar'} + {-kwe} 'passado', que se realiza como [ɲgwe] por conta da vogal nasal que o antecede nesse caso (o que é uma prova da nasalidade subjacente dessa vogal). Compare-se com: "pirekwe" = "casca retirada, de batata ou laranja"; "tatykwe" = "bagaço", "rorakwe" = "casa/farelo de milho". Isso tem consequências adiante, em 3.4.2.4.

91. [ɲẽ^ŋg^wa'ẽ] 'escapar-se, fugir'⁴⁹
 92. [ŋ^wira'pa] 'arco'

/ⁿdʒ/ - africada prenasalizada vozeada. Ocorre no ataque de sílabas iniciais, mediais e finais, antes de segmentos vocálicos orais, em sílabas tônicas e pré-tônicas.

93. [ts^jãⁿdʒ^jaw] 'melancia'⁵⁰
 94. [mãⁿdʒ^ji'ʔɔ] 'mandioca'⁵¹
 95. [ʔⁿdʒ^ja'g^wa] 'cachorro'

Nasais

[m]: nasal bilabial, vozeada. Ocorre no ataque de sílabas iniciais, mediais e finais, antes de segmentos vocálicos nasais, em sílabas tônicas e pré-tônicas.

96. [mãⁿdu'vi] 'amendoim'
 97. [mãⁿdʒ^ji'ʔɔ] 'mandioca'
 98. [mãⁿdĩ'dʒu] 'algodão'
 99. [mãⁿga] 'peteca'
 100. [mã]nɔ] 'beija-flor'
 101. [mĩ^mba] 'animal doméstico'
 102. [mĩ^mbi] 'flauta'
 103. [mẽ'rõ] 'melão'
 104. [mĩ'tã] 'bebê'
 105. [kãmĩ'ts^ja] 'camisa'
 106. [hẽti'mã] 'perna dele'

⁴⁹ A nasalidade é resultado do espalhamento nasal da vogal tônica para a esquerda, até o limite da palavra fonológica, nasalizando o morfema {je-} ([dz^je]) 'reflexivo', realizado em sua forma nasal {ɲe-}.

⁵⁰ D'Angelis, em comunicação pessoal, propõe que aqui tenha sido criada uma etimologia própria na interpretação do empréstimo do espanhol 'sandía'. Dois morfemas foram identificados: /sã/, que nos remete à forma contemporânea [ts^jã] 'corda', visto como o nome original ou raiz do nome da fruta em questão + /ijay/ (terminando em "y" e não em "w"), que significa "ser agüado". Por isso a nasalidade é vista como parte integrante de um morfema e o termo é, na verdade, um composto.

⁵¹ Essa palatalização que mudou o "original" /n/ da protolíngua e também do Guaraní Antigo (cf. Montoya, ([1639] 2011, p. 292): *mandi'og*) em uma palatal, já está consignado no Mbyá registrado por Cadogan (1992): "manji'o".

107. [mã'mõ] 'onde?'

[n]: nasal alveolar, vozeada. Ocorre no ataque de sílabas iniciais, mediais e finais, antes de segmentos vocálicos nasais, em sílabas tônicas e pré-tônicas.

108. [mãi'nõ] 'beija-flor'

109. [nã^mbi] 'orelha dele'

110. [nã'rã] 'laranja'

[ɲ]: nasal palatal vozeada. Ocorre no ataque de sílabas iniciais, mediais e finais, antes de segmentos vocálicos nasais, em sílabas tônicas e pré-tônicas.

111. [ɲãts^hi?ũ] 'pernilongo'

112. [ɲãⁿdu] 'aranha'

113. [ɲũ'ũ] 'grama, capim'

114. [ɲũ'ã] 'armadilha, cadeia'

115. [a'ɲã] 'diabo'

116. [a'ɲãk^wεri] 'demônios'

117. [oɲẽmõã,tã'a] 'cano de flecha'

118. [kũ'ɲã] 'mulher'

O tepe alveolar

[r]: tepe alveolar. Ocorre no ataque de sílabas iniciais, mediais e finais, antes de segmentos vocálicos orais e nasais⁵², em sílabas tônicas e pré-tônicas.

119. [^mbaraku'dz^ja] 'maracujá'

120. [^mbari'g^wi] 'mosquito'

121. [^mbara'ka] 'violão'

122. [^mba,ʔεi'ru] 'carro, veículo'

123. [^mbe'ru] 'mosca'

124. [dz^jεru'tsi] 'pomba'

125. [na'rã] 'laranja'

⁵² Quando precede segmentos nasais, em função do espalhamento nasal característico dessa língua, [r] é nasalizado.

126. [ɔvɛ'ra] 'relâmpago'
 127. [para'kaw] 'papagaio'
 128. [riwa'dz'a] 'periquito'

Africadas

[tʂⁱ]: africada alveolar não vozeada. Ocorre no ataque de sílabas iniciais, mediais e finais, antes de segmentos vocálicos orais e nasais, em sílabas tônicas e pré-tônicas.

129. [ava'tʂi ʔi'g^wɛ] 'sabugo de milho'
 130. [ava'tʂi] 'milho'
 131. [ava'tʂiku'ʔi] 'farinha de milho, fubá'
 132. [dʒⁱa'tʂⁱ] 'lua'
 133. [dʒⁱa'tʂⁱitata'i] 'estrelas'
 134. [dʒⁱeru'tʂi] 'pomba'
 135. [atã'tʂi] 'neblina, fumaça'
 136. [i'tʂã] 'corda, cadarço'
 137. [tʂi'i] 'branco'
 138. [tʂi'vi] 'onça'
 139. [pã'tʂi'ũ] 'pernilongo'
 140. [tepɔ'tʂi] 'fezes'

[tʃⁱ]: africada palatal não vozeada. Ocorre no ataque de sílabas iniciais, mediais e finais, antes de segmentos vocálicos orais e nasais posteriores, em sílabas tônicas e pré-tônicas.

141. [ki'tʃⁱɛ g^wa'tʃⁱu] 'facão'
 142. [g^wa'tʃⁱu] 'veado'
 143. [apika'tʃⁱu] 'pomba'
 144. [kã'tʃⁱõ] 'calça'
 145. [tʃⁱõⁿdaru] 'soldado guarani'

[**dʒ**^j]: africada alveolar palatalizada vozeada. Ocorre no ataque de sílabas iniciais, mediais e finais, antes de segmentos vocálicos orais, em sílabas tônicas e pré-tônicas.

- | | |
|---|---------------------|
| 146. [ã ⁿ gu' dʒ ^j a] | ‘rato’ |
| 147. [^m baraku' dʒ ^j a] | ‘maracujá’ |
| 148. [^m bod dʒ ^j a'pɛ] | ‘pão’ |
| 149. [^m bod dʒ ^j a'pɛ ^m bou'a] | ‘fermento para pão’ |
| 150. [dʒ ^j a'g ^w a] ⁵³ | ‘cachorro’ |
| 151. [dʒ ^j a'tsi] | ‘lua’ |
| 152. [dʒ ^j a'tsita,ta'i] | ‘estrelas’ |
| 153. [dʒ ^j aka're] | ‘jacaré’ |
| 154. [dʒ ^j ate'u] | ‘carrapato’ |
| 155. [dʒ ^j e'ti] | ‘batata’ |
| 156. [dʒ ^j eru'tsi] | ‘pomba’ |
| 157. [dʒ ^j eta'pa] | ‘tesoura’ |

[**dʒ**]: africada palatal vozeada. Ocorre no ataque de sílabas iniciais, mediais e finais, antes de segmentos vocálicos orais posteriores, em sílabas tônicas e pré-tônicas.

- | | |
|--|-----------------------------|
| 158. [dʒ ^j u'ki] | ‘sal’ |
| 159. [mãndi' dʒ u] | ‘algodão’ |
| 160. [dʒ u'ʔa] | ‘amora’ |
| 161. [kava' dʒ u] | ‘cavalo’ |
| 162. [id dʒ u'k ^w ɛ] | ‘gema’ |
| 163. [i' dʒ u] | ‘amarelo’ |
| 164. [te' dʒ u] | ‘lagarto’ |
| 165. [dʒ opa'ra] | ‘feijão com milho ou arroz’ |

⁵³ Também realizado como [ⁿ**dʒ**^ja'g^wa] – ver anexo 6.4

Fricativa glotal

[h]: varia livremente com [fi] e com [Ø]. Ocorre no ataque de sílabas iniciais, antes de segmentos vocálicos orais e nasais, em sílabas pré-tônicas.

166. [h̃a'ts̃^ja] - [a'ts̃^ja] 'machado'
167. [h̃ẽti'mã] 'perna dele'
168. [hi'ʔi] 'cabo de ferramenta'
169. [hu'ʔi] 'lança'
170. [hu'ʔi'ts̃^ji] 'fubá torrado'
171. [o'wi] - [h̃o'wi] 'azul'

Aproximantes

[v]: Ocorre no ataque de sílabas iniciais, mediais e finais, antes de segmentos vocálicos orais e nasais, em sílabas tônicas e pré-tônicas.

172. [ĩṽi'ra] 'árvore'
173. [ĩṽi'ra'ʔa] 'fruta'
174. [pak̃o'va] 'banana'
175. [ts̃^ji'vi] 'onça'
176. [ts̃^ji'vi'ʔi] 'gato'
177. [rĩva'dz̃^ja] 'papagaio'
178. [i'vi], [i'wi] 'terra'
179. [ĩṽiku'ʔi] 'areia'
180. [h̃i'ʔã], [i'wi'ʔã] 'morro'
181. [va'ka] 'vaca'
182. [oʋe'ʋe] 'ele voa'
183. [-ai'vu], [-ai'wu] 'falar, gostar'

[w]:⁵⁴ aproximante labiovelar vozeada. Ocorre no ataque de sílabas iniciais, mediais e finais, precedendo e seguindo segmentos vocálicos orais e nasais posteriores, em sílabas tônicas e pré-tônicas.

184. [wɔ'kɔ] 'bocó, sacola'
185. [wɔ'ts^ja] 'bolsa'
186. [m^bodz^ja'pɛ m^bowu'a], [m^bodz^ja'pɛ m^bou'a] 'fermento'
187. [ɔ'wi] 'azul, verde'
188. [kã'wõ] 'sabão'
189. [i^wɔ'ti] 'flor'

[w]:⁵⁵ aproximante labiovelar vozeada. Ocorre apenas em *coda* silábica, em sílabas iniciais, mediais ou finais, precedida por vogais orais e nasais, em sílabas tônicas e pré-tônicas.

190. [para'kaw] 'papagaio'
191. [tsãⁿdz^jaw] 'melancia'
192. [i'piw] 'está frouxo'

[j]: aproximante palatal vozeada. Ocorre apenas em *coda* silábica, em sílabas iniciais, mediais ou finais, precedida por vogais orais e nasais, em sílabas tônicas e pré-tônicas.

193. [m^bajpi] 'mingau'
194. [ivɛ'vuj^wkɛ] 'pulmão dele'
195. [ivaj^wkɛ] 'feio'
196. [hu'g^waj] 'rabo dele (animal)'
197. [he'ts^jãj] 'saudável'
198. [ts^jɛrɛts^ja'raj] 'esquecimento'
199. [n^ddaʔɛ'vɛj] 'desagradável, inadmissível'

⁵⁴ Forma variante do fonema /v

⁵⁵ Processo de assilabificação do vocóide [u]

3.1.2 Fones vocálicos

Vogal anterior, alta, não arredondada, oral [i]

200. [hi'ʔi] 'cabo de ferramenta'
201. [vi'vi] 'cachorrinho'

Vogal anterior, alta, não arredondada, nasal [ĩ]

202. [tʃĩ'ĩ] 'branco'
203. [mĩtã] 'nenê'
204.

Vogal anterior, média, não arredondada, oral [e]

205. [te'dʒu] 'lagarto'
206. [dʒ'ero'ki] 'dança'

Vogal anterior, média, não arredondada, nasal [ẽ]

207. [hẽ'ẽ] 'sim'
208. [hẽĩ'mã] 'perna dele'

Vogal anterior, baixa, não arredondada, oral [ɛ]

209. [tĩ'k^wɛ] 'caldo, sopa, molho etc.'
210. [tã^mbodʒ'a'pɛ] 'comida de milho verde ralado'

Vogal anterior, baixa, não arredondada, nasal [ɛ̃]

211. [k^wãrãpẽ'pẽ] 'tipo de abóbora'
212. [ẽmã'ʔẽ] 'olhe'

Vogal central, alta, não arredondada, oral [i]

213. [ki'g^wa] 'pente'
214. [ka'ʔa'g^wĩ] 'bosque, mata, selva'

Vogal central, alta, não arredondada, nasal [ĩ]

215. [apĩ'g^wa] 'narina'
216. [aĩ] 'agora'

Vogal central, baixa, não arredondada, oral [a]

217. [ka'ʔa] 'erva de chimarrão'
218. [dʒ'a'g^wa] 'cachorro'

Vogal central, baixa, não arredondada, nasal [ã]

219. [nã'ɾã] 'laranja'
220. [kã'wõ] 'sabão'

Vogal posterior, alta, arredondada, oral [u]

221. [dʒu'ki] 'sal'
222. [pu'ku] 'comprido'

Vogal posterior, alta, arredondada, nasal [ũ]

223. [pɥũ] 'noite'
224. [ɲũũ] 'grama, capim'

Vogal posterior, média, arredondada, oral [o]

225. [kõ'k^wɛ] 'roça'
226. [m^mboa'pi] 'três'
227. [popi'g^wa] 'bastão'

Vogal posterior, média, arredondada, nasal [õ]

228. [põ'ɾã] 'bom, bonito'
229. [õvã'ẽ] 'ele veio'
230. [õma'nõ] 'ele morreu'

Vogal posterior, baixa, arredondada, oral [ɔ]

231. [pakɔ'va] 'banana'
232. [wɔ'kɔ] 'bolso, bocó'

Vogal posterior, baixa, arredondada, nasal [õ]

233. [õ'kẽ] 'porta'
234. [mõ'kõj] 'dois'
235. [ikanẽ'ʔõ] 'ele está cansado'

3.1.3 Ambientes

Apresento abaixo, os ambientes de ocorrência de cada fone consonantal, agrupando-os em classes. Os ambientes em que os sons ocorrem são marcados com (+) e onde não há ocorrência, com o sinal (-). O intuito de um quadro assim é nos ajudar a perceber distribuição complementar, a variação condicionada pelo ambiente dentre outros aspectos.

Quadro 6 – Ambientes dos fones consonantais

	#_	V_V	V. oral	V. nasal/nasalizada	Pré-tônica	Tônica	V. ant. e central	V. posterior	<i>Coda</i> silábica
OCCLUSIVAS									
[p]	+	+	+	+	+	+	+	+	-
[t]	+	+	+	+	+	+	+	+	-
[k]	+	+	+	+	+	+	+	+	-
[ʔ]	-	+	+	+	-	+	+	+	-
LABIALIZADAS									
[k ^w]	+	+	+	+	+	+	+	+	-
[g ^w]	+	+	+	-	+	+	+	+	-
[ŋ ^w]	+	+	-	+	+	+	+	+	-
PRÉ-NASALIZADAS									
[^m b]	+	+	+	-	+	+	+	+	-
[ⁿ d]	+	+	+	-	+	+	+	+	-
[ⁿ g]	+	+	+	-	+	+	+	+	-
[ⁿ dz ^j]	+	+	+	-	+	+	+	+	-
[ⁿ g ^w]	+	+	+	-	+	+	+	+	-
NASAIS									
[m]	+	+	-	+	+	+	+	+	-
[n]	+	+	-	+	+	+	+	+	-
[ɲ]	+	+	-	+	+	+	+	+	-

#_	V_V	V. oral	V. nasal/nasalizada	Pré-tônica	Tônica	V. ant. e central	V. posterior	Coda silábica
AFRICADAS								
[tʃ]	+	+	+	+	+	+	+	-
[tʃ]	+	+	+	+	+	-	+	-
[dʒ]	+	+	+	+	+	+	+	-
[dʒ]	+	+	+	+	+	-	+	-
APROXIMANTES								
[v]	+	+	+	+	+	+	+	-
[w] ⁵⁶	+	+	+	+	+	-	+	-
[w] ⁵⁷	-	-	+	+	-	+	-	+
[j]	-	-	+	+	-	+	+	+
TEPE								
[r]	+	+	+	+	+	+	+	-
FRICATIVA								
[h]	+	-	+	+	-	+	+	-
[ɦ]	+	-	+	+	-	+	+	-

Costa (2010, p. 52) explica que os tratamentos dados à fonologia de dialetos Guarani falham, normalmente, em virtude do excesso de material fonético nas descrições fonológicas, além das lacunas referentes a elementos fonológicos relevantes tratados como fonéticos. “O resultado dessas interpretações são quadros fonológicos nos quais existem fones [demais] e faltam fonemas.” Acredito que isso se confirma no tratamento dado aos chamados sons “fricativos” do Guarani-Mbyá. O excesso de informação fonética nas descrições fonológicas explica a divergência envolvendo sons fricativos e aproximantes. Esse fato se confirma também no tratamento dado às africadas, sobretudo quanto à definição do seu lugar no sistema fonológico.

Se uma análise fonológica se resumir ao âmbito descritivo simplesmente, ela reproduzirá verdadeiros mapas fonéticos, não apresentando, entretanto, as funções distintivas de cada fonema no sistema da língua em análise.

⁵⁶ Forma variante do fonema /v/

⁵⁷ Assilabificação do vocóide [u]

3.2 O Círculo Linguístico de Praga

Abaurre (2006, p. 42), discorrendo sobre o programa estruturalista e sobre a constituição da Fonologia como disciplina, explica que a Escola de Praga, ao implementar aspectos do programa estrutural de Ferdinand de Saussure (1916), apresentado no *Cours de Linguistique Générale*, contribuiu para o estabelecimento da Fonologia como disciplina autônoma, distinta da Fonética em seu objeto e método. “A distinção metodológica entre fonética e fonologia surge, portanto, na primeira década do século XX, inspirada na discussão inaugurada pelo linguista genebrino”. Para a pesquisadora, Saussure (1916), ao propor uma teoria do valor linguístico e a precedência das estruturas sobre os elementos, chamou a atenção para a importância dos sistemas em que as línguas naturais se organizam e para as relações constantes estabelecidas entre seus elementos constitutivos, “assentando assim as bases para uma ciência da linguagem e para o pensamento fonológico estruturalista”. (ABAURRE, 2006, p. 43). Segundo a autora, é importante, sem dúvida, creditar aos muitos precursores da fonética moderna, a percepção de que sons semelhantes são, às vezes, agrupados e explorados pelas línguas no plano funcional.

Os fonólogos costumam atribuir a J. Baudouin de Courtenay o crédito por haver tentado redefinir em bases mais sistemáticas, ainda no final do século XIX, o termo fonologia, que, desde o final do século XVIII, vinha sendo utilizado genericamente como “ciência dos sons da fala”. (ABAURRE, 2006, p. 43).

Entre as mais importantes escolas de linguística estrutural na Europa, a Escola de Praga teve como representantes mais notáveis Nikolai Trubetzkoy (1890 – 1938) e Roman Jakobson (1896 – 1982). O chamado Círculo Linguístico de Praga surgiu, por iniciativa de Vilém Mathesius, em 1926, e reuniu linguistas tchecos, russos, eslovacos e também de outras nacionalidades. A primeira aparição pública do Círculo se deu no Congresso Internacional dos Linguistas, em 1928, em Haia, quando foi apresentado um documento em tom de manifesto, redigido e ampliado com o título **Teses do Círculo de Praga**. Essas teses integraram o primeiro volume dos *Travaux du Cercle Linguistique de Prague* (publicados anualmente de 1929 a 1939) e contribuíram decisivamente no nível da Fonologia, além da grande contribuição de estender o método estrutural ao estudo histórico da língua (LUCCHESI, 2004, p. 818).

Os conceitos fonológicos desenvolvidos a partir do Círculo Linguístico de Praga continuam trazendo grandes contribuições aos estudos linguísticos nos dias atuais. A **Fonologia** foi estabelecida

como disciplina da Linguística voltada ao estudo dos sons da fala em referência às funções que exercem numa língua e trouxe como conceito básico o **fonema**, compreendido a partir do seu valor distintivo e com um lugar próprio na estrutura linguística.

FONEMA é o conceito básico da fonologia. Designamos por esse termo as propriedades fônicas concorrentes que se usam numa língua dada para distinguir vocábulos de significação diversa [...]. FONOLOGIA é a parte da linguística que trata dos sons da fala em referência às funções que eles exercem numa língua dada. (JAKOBSON, 1972, p. 11).

Para os linguistas da Escola de Praga, as mudanças das línguas deveriam ser analisadas levando-se em conta o sistema afetado por elas: “qualquer mudança deve ser tratada com referência ao sistema no qual ela acontece”. (JAKOBSON, ([1931] 2008). Essa concepção de língua como sistema funcional é, de fato, um postulado fundamental da Escola Linguística de Praga, seja para os estudos voltados aos estados linguísticos, seja para aqueles direcionados à reconstrução. Para essa Escola não deveria haver, pois, barreiras entre os métodos sincrônicos e diacrônicos. A descrição sincrônica de uma língua não pode excluir a noção de “evolução”.

A Escola de Praga propunha a investigação sistemática das *oposições distintivas* e seu rendimento funcional. No clássico *Grundzüge der Phonologie – Princípios de Fonologia*, Trubetzkoy ([1939] 1969, p. 67) afirma que a determinação do conteúdo fonológico de um fonema pressupõe sua classificação prévia no sistema de oposições distintivas existentes na língua em questão. “A definição do conteúdo de um fonema depende da posição que ele ocupa em um dado sistema fonológico, que é, em última análise, com que outros fonemas ele está em oposição”. (TRUBETZKOY, [1939] 1969, p. 67). (tradução minha)

Aquelas palavras de Trubetzkoy praticamente fazem eco à afirmação do próprio Saussure, segundo a qual:

Quando se diz que os valores correspondem a conceitos, subentende-se que são puramente diferenciais, definidos não positivamente por seu conteúdo, mas negativamente por suas relações com os outros termos do sistema. Sua característica mais exata é ser o que os outros não são (Curso, p. 136).

É assim que, para Trubetzkoy, o inventário fonológico de uma língua é, de fato, apenas um corolário de um sistema de oposições distintivas. “Deveria sempre ser lembrado que em Fonologia o principal papel é desempenhado, não pelos fonemas, mas pelas oposições distintivas.” (TRUBETZKOY, [1939] /1969, p. 67). (tradução minha)

Assim, se um sistema fonológico apresenta poucos sons fricativos, a busca deveria ser por se definir com que oposições distintivas essa língua opera e qual o papel dessa classe no sistema. Ao pensarmos na identificação do jogo de oposições predominante em uma língua podemos encontrar razões para mudanças, uma vez que uma classe de fonemas com apenas um representante pode sofrer mudanças ou ajustes, exatamente para participar de modo efetivo do jogo de oposições relevantes ao funcionamento do sistema. Seria essa a explicação para a mudança dos sons fricativos em africados ou aproximantes nas línguas da família linguística Tupi-Guarani? Jakobson (2008, p. 14), em seu ensaio *Princípios de Fonologia Histórica*, ao falar sobre mudança linguística, afirma que: *qualquer mudança deve ser tratada com referência ao sistema no qual ela acontece*, instaurando assim o princípio de que para tratar devidamente as mudanças fônicas, faz-se necessário esclarecer o seu papel no sistema. Algumas questões concernentes às mudanças são levantadas por Jakobson:

1. Alguma coisa modificou-se no interior do sistema fonológico?
2. Algum contraste fonológico foi perdido? Qual foi?
3. Novas distinções fonológicas foram adquiridas? Quais?
4. Permanecendo o inventário das oposições fonológicas totalmente inalterado, a estrutura das oposições particulares foi reconfigurada?

Uma análise fonológica consistente requer, portanto, que cada unidade fonológica seja analisada buscando-se as relações recíprocas dessa unidade dentro do sistema, antes e depois da mudança, e não de forma isolada.⁵⁸ Se havia, por exemplo, apenas uma fricativa em todo o sistema fonológico, com que outro fonema aquele se relacionava? A que fonema se opunha? Que jogo de oposições vigorava na forma ancestral? As oposições se mantiveram ou passaram por rearranjos? Esse estágio anterior é, pois, significativo para a elucidação das mudanças. “Cada unidade fonológica no interior de um sistema deve ser examinada tomando em conta as suas relações recíprocas com todas as outras unidades do sistema, antes e depois da mudança fônica” (JAKOBSON, 2008, p. 14).

D’Angelis (inédito) explica que há em todos os sistemas fonológicos um jogo de oposições, o que faz com que não ocorram substituições de fonemas que comprometam o sentido desejado. O

⁵⁸ Um exemplo de análise nesse formato encontra-se em D’Angelis (2002), em que o autor adota uma abordagem autosegmental, apoiando-se na representação da geometria de traços e nos pressupostos fonológicos apresentados por Trubetzkoy.

sistema de uma língua, pois, é constituído por um conjunto, às vezes complexo, de oposições entre fonemas, e são essas diferenças que aprendemos a reconhecer ao aprendermos uma língua.

[...] nada existe, no sistema, que não esteja em oposição a outros elementos no sistema. [...]: um sistema linguístico, em qualquer dos seus níveis, opera com oposições distintivas, de modo que, quando aprendemos uma língua, o que aprendemos a reconhecer (e a produzir) são as diferenças (D'ANGELIS, (inédito), p.6).

3.3 *Grundzüge der Phonologie*⁵⁹

O clássico *Grundzüge der Phonologie* foi escrito por N. S. Trubetzkoy em 1939. Trata-se de uma obra não concluída em virtude da morte do autor quando este tinha 48 anos. (BALTAIXE, 1969). Para ele, o termo distintivo pressupõe oposição – uma coisa pode ser distinguida quando em oposição à outra. As oposições de sons capazes de diferenciar o sentido lexical de duas palavras em uma língua são fonológicas, ou fonologicamente distintivas ou são **oposições distintivas**. Assim, para Trubetzkoy ([1939] 1969, p. 33), oposição fonológica diz respeito a qualquer oposição capaz de diferenciar sentido lexical em uma dada língua.

Trubetzkoy ([1939] 1969) propõe algumas regras a seguir para que sejam determinados os fonemas em uma dada língua:

REGRA 1 – *Dois sons de uma dada língua são meramente variantes fonéticas opcionais de um único fonema se elas ocorrerem exatamente no mesmo ambiente e forem intercambiáveis sem que haja mudança no significado lexical da palavra.*

Os dados analisados do Guarani-Mbyá, variedade de Paraty evidenciaram que [w] pode ocorrer nos mesmos ambientes que [v], sem comprometimento do sentido lexical, como em:

[wɔ'kɔ] ~ [vɔ'kɔ] ‘bocó, sacola, bolso’.

Enquanto [v] ocorre em todos os ambientes, em sílabas tônicas e pré-tônicas, a produção de [w] se mostrou condicionada às vogais seguintes. Quando seguida pela vogal posterior alta – [u], essa aproximante foi, na maioria das vezes, com ela articulada, embora a aproximante labiodental – [v] tenha sido, também, produzida. Vejamos como exemplo, a elocução da palavra ‘fermento’:

⁵⁹ Esta obra foi escrita originalmente em alemão. Utilizo, neste trabalho, a tradução em inglês feita por Christiane A. M. Baltaxe (1969).

[m̂bod̂za'pe m̂bou'a]

[m̂bod̂za'pe m̂bou'a]

[m̂bod̂za'pe m̂bowu'a]

REGRA 2 – *Se dois sons ocorrerem exatamente na mesma posição e não puderem ser intercambiados sem que haja mudança no sentido das palavras, ou sem que a palavra se torne irreconhecível, os dois sons são realizações fonéticas de dois fonemas diferentes.*

Exemplos em Mbyá:

[t̂sivi'ʔi] ‘gatinho’

[vivi'ʔi] ‘cachorrinho’

Portanto, /t̂s/ é um fonema distinto de /v/.

REGRA 3 – *Se dois sons de uma dada língua, relacionados acústica ou articulatoriamente, nunca ocorrerem no mesmo ambiente, são considerados variantes combinatórias do mesmo fonema.*

Para esclarecer essa regra, Trubetzkoy ([1939] 1969, p. 49) explica que três casos típicos podem ser distinguidos:

- a. Uma dada língua tem, por um lado, uma classe completa de sons (á, a'', a''' ...) que ocorrem apenas em uma posição específica, e por outro lado, apenas um som (a) que nunca ocorre exatamente nessa posição. Neste caso, o som (a) pode apenas estar em uma relação de variação com aqueles sons da classe á, a'', a''' com a qual é mais proximamente relacionado acústica ou articulatoriamente. Um exemplo do coreano é apresentado: *s* e *r* não ocorrem em posição final, enquanto *l* é encontrado apenas nessa posição. Uma vez que *l* como líquida é obviamente mais proximamente relacionada a *r* que a *s*, *l* e *r* podem ser consideradas, neste caso, variantes combinatórias de um único fonema;
- b. Uma dada língua tem uma série de sons que ocorrem em uma posição específica e outra série que não pode ocorrer exatamente naquela posição. Neste caso, a relação de variação combinatória existe entre cada som da primeira série e com aquele som da segunda série que for mais proximamente relacionado aos primeiros acústica e articulatoriamente. Um

exemplo que o autor dá do russo: *ö* e *ä* somente ocorrem entre duas consoantes palatalizadas, enquanto os sons *o* e *a* nunca são achados nessa posição. Uma vez que *ö*, arredondado, mais proximamente relacionado a *o* que a *a*, e *ä* como vogal não arredondada é mais proximamente relacionado a *a*, *ö* e *o* são consideradas variantes combinatórias de um fonema (*o*), e *a* e *ä*, como variantes combinatórias de outro fonema, (*a*).

c. Uma dada língua tem apenas um som que ocorre exclusivamente em uma posição específica, e outro som que não ocorre naquela posição. Neste caso, os dois sons só podem ser considerados variantes combinatórias de um único fonema se não formarem uma oposição fonológica indireta. No alemão, por exemplo, os sons *h* e *ŋ* (“ng”), não são variantes combinatórias de um único fonema, mas representantes de dois fonemas diferentes, embora eles nunca ocorram na mesma posição. Em Japonês, por outro lado, *g* que é apenas encontrado em início de palavras e *ŋ* que nunca ocorre nessa posição são considerados variantes combinatórias de um único fonema: são os únicos guturais vozeados do japonês, isto é, eles têm certas propriedades em comum que os distinguem de todos os outros sons em Japonês.

No Guarani-Mbyá, há um bom exemplo de variantes combinatórias: as consoantes pré-nasalizadas [^mb] e [ⁿd] apenas ocorrem precedendo vogais orais, como em [^mbara'ka] ‘violão’, [kũmäⁿda] ‘feijão’ enquanto as nasais ocorrem apenas como vogais nasais, como em: [mõ'kõj] ‘dois’ e [nãⁿãj] ‘laranja’.

REGRA 4 – *Dois sons que, por outro lado encontrem as condições da regra III podem ainda ser considerados como variantes do mesmo fonema se, em uma dada língua, eles puderem ocorrer próximo um ao outro, isto é, se eles forem parte de uma sequência de som naquelas posições onde um dos sons também pode ocorrer isoladamente.*

O autor explica que em inglês, por exemplo, *r*, pode ocorrer apenas antes de vogais, *ə*, por outro lado, não ocorre antes de vogais. Uma vez que *r* é pronunciado sem qualquer ruído ou fricção, ou explosão, e *ə* é produzido com certo grau de abertura e timbre, alguém pode ser tentado a considerar *r* e *ə* como variantes combinatórias do mesmo fonema. Entretanto, isso se torna impossível devido ao fato de que em tais palavras como “profession” [prəfeʃn] the *r* e *ə* ocorrem em sucessão e há outras palavras nas quais *ə* ocorre isolado no mesmo ambiente, por exemplo: “perfection” [pə'fekʃn].

Após desenvolvemos a análise acústica voltada aos pontos divergentes das análises anteriores, procuramos aplicar as regras mencionadas acima, buscando identificar o que é fonético no sistema, e pela própria distribuição nos ambientes, começamos a identificar os fonemas. Antes de apresentar os caminhos para a sistematização fonológica dessa língua, discutiremos alguns aspectos cruciais à nossa compreensão.

3.4 Sistematização da fonologia do Guarani-Mbyá

3.4.1 Os fonemas vocálicos

Ao falar das propriedades vocálicas, Trubetzkoy ([1939] 1969, pp. 97-98) substituiu a expressão “propriedades de localização” por “propriedades de timbre” ao lado de “graus de abertura”. Ele afirma que, enquanto em algumas línguas as propriedades vocálicas não são distintivas por serem estas, automaticamente, condicionadas pelo ambiente fônico, na maioria delas, as propriedades de timbre dos fonemas vocálicos são distintivas. Existem apenas duas oposições de timbre, uma entre vogais arredondadas e não-arredondadas, e outra entre vogais anteriores e posteriores. Nas palavras do próprio autor,

[...] de fato, existem apenas duas oposições de timbre: uma oposição entre vogais arredondadas e vogais não-arredondadas (oposição de arredondamento dos lábios) e outra entre vogais anteriores e posteriores (oposição de posicionamento da língua). Essas oposições podem ocorrer com força distintiva tanto independentemente como em combinação, produzindo assim diferentes classes de timbre. As seguintes oito classes de timbres são concebíveis: arredondada, não-arredondada; anterior, posterior; anterior arredondada, posterior arredondada; anterior não-arredondada, posterior não-arredondada. Todas essas oito classes de fato ocorrem em diferentes línguas, mas em um único sistema não podem existir mais que quatro classes de timbre.⁶⁰

A partir do sistema vocálico do Proto Tupi-Guarani, comumente é proposto um “quadrilátero” vocálico para as vogais das línguas Guarani. A fim de se ter uma visão do sistema vocálico do Guarani-Mbyá em forma gráfica, foram feitas medições de F1 e F2, em Hz, para as vogais de dois falantes, um homem e uma mulher. Todas as medições foram feitas no PRAAT (Boersma e Weenink, 2013, versão 5.2.01).⁶¹ Os gráficos abaixo foram gerados do seguinte modo: (a) plotagem dos valores de F1 no eixo

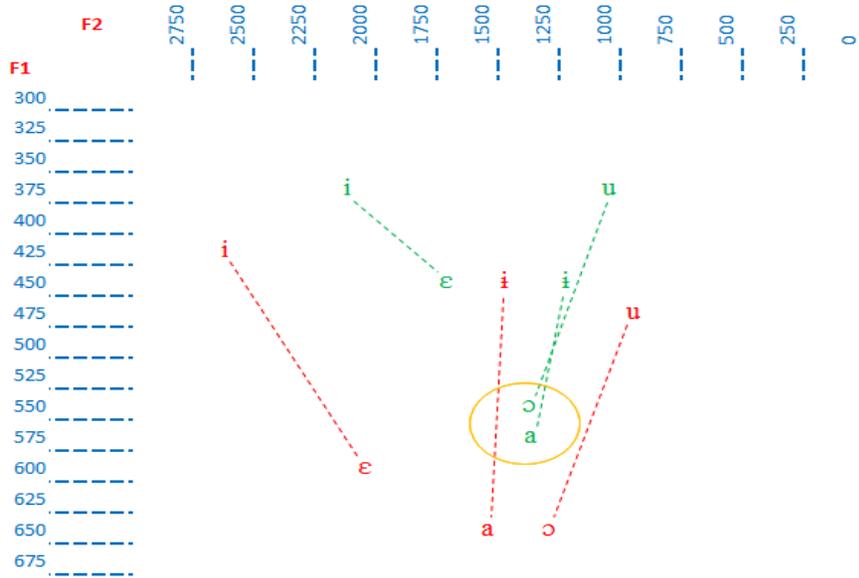
⁶⁰ Tradução por Wilmar D’Angelis.

⁶¹ Foram selecionados os ambientes nos quais as vogais ocorressem entre oclusivas não vozeadas e em sílaba Pré-tônica. A razão do primeiro critério de contexto era garantir menores efeitos de co-articulação, especialmente evitar a contiguidade com consoantes nasais. Já a outra condição do contexto (sílabas Pré-tônicas), dado que o acento em Guarani é demarcatório, recaindo sempre sobre a última sílaba, buscou-se evitar essa posição, onde ocorre frequentemente alongamento e enurdecimento da porção final da vogal.

das ordenadas, e de F2 nas abcissas; (b) plotagem dos valores de F1 no eixo das ordenadas e o valor da diferença (F2-F1) nas abcissas.

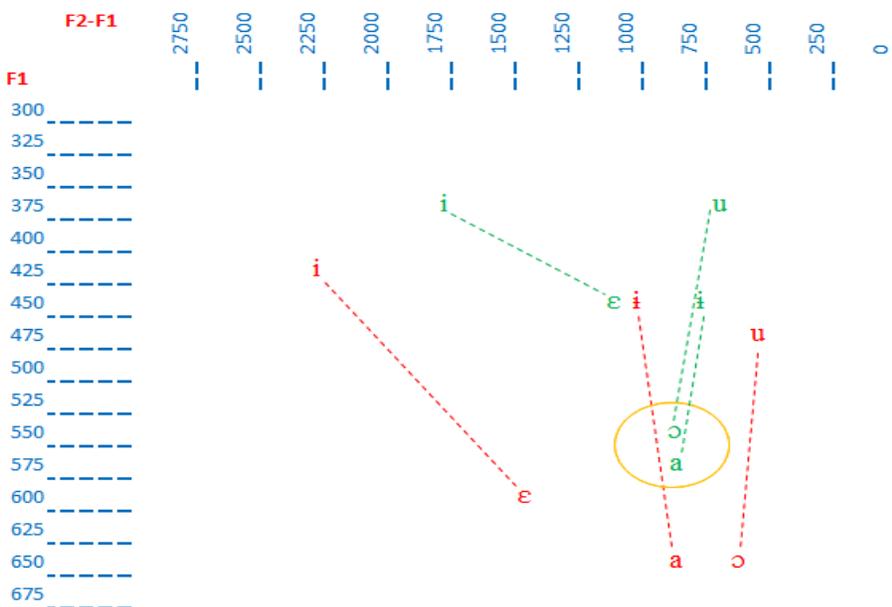
(a)

PLOTAGEM DE VOGAIS DO MBYÁ-GUARANI, EM F1 E F2, SEG. AMOSTRA
DE DADOS DE DOIS FALANTES SELECIONADOS (UM FEMININO E UM MASCULINO)



(b)

PLOTAGEM DE VOGAIS DO MBYÁ-GUARANI, EM F1 por (F2-F1), SEG. AMOSTRA
DE DADOS DE DOIS FALANTES SELECIONADOS (UM FEMININO E UM MASCULINO)



Comentando os gráficos apresentados, D'Angelis destacou (comunicação pessoal):

(1) Seja pelos dados da mulher, seja pelos do homem, a informação (embora apenas uma amostra) não autoriza agrupar [a] com as vogais anteriores [i] e [e]. (2) Os gráficos dos dados da mulher, em ambas as apresentações, são bastante indicativos da interpretação consagrada do sistema fonológico, com duas alturas e três 'posições'. (3) O espaço vocálico masculino, como previsível, é mais compacto e centralizado. O mais interessante a observar, nos gráficos dos dados do homem, é que eles demonstram claramente: (a) que a distinção entre vogais *anteriores*, *centrais* e *posteriores*, só funciona para o modelo de vogais cardeais do IPA, mas não traduz a realidade fonológica; (b) que a distinção entre arredondadas e não arredondadas é **crucial** nas vogais posteriores.

A partir da análise dos gráficos compreendemos os caminhos para o agrupamento das vogais: confirmamos um sistema fonológico com duas alturas e três posições, conforme demonstrado no quadro 7 abaixo, e também a importância da distinção entre vogais arredondadas e não arredondadas no Guarani-Mbyá.

Compreender a organização desse sistema contribui diretamente com a análise das variações consonantais, como por exemplo, a que ocorre na produção da aproximante labiodental sonora /v/, que quando ocorre com as vogais posteriores tende a ser produzida como aproximante labiovelar sonora [w], ou seja, com uma articulação mais posterior, acompanhando a qualidade das vogais adjacentes.

Quadro 7 – Fonemas vocálicos do Guarani-Mbyá

ORAIS	ANTERIORES	POSTERIORES	
		NÃO-ARREDONDADAS	ARREDONDADAS
ALTAS	/i/	/ɨ/	/u/
NÃO-ALTAS	/ɛ/	/a/	/ɔ/

NASAIS	ANTERIORES	POSTERIORES	
		NÃO-ARREDONDADAS	ARREDONDADAS
ALTAS	/ĩ/	/ɨ̃/	/ũ/
NÃO-ALTAS	/ẽ/	/ã/	/õ/

3.4.2 Os fonemas consonantais e suas relações

3.4.2.1 [β], [v], [w] ou [ɸ]

Embora a análise acústica apresentada nesse trabalho tenha sido feita em uma comunidade específica, o fato de as análises anteriores sempre divergirem nos mesmos aspectos, ou seja, assumindo /β/, /w/, ou /v/, ora como fonemas, ora como variantes fonéticas, revela que há algo para além de uma

avaliação de oitiva que precisa ser verificado, que descrições fonéticas precisas constituem bases sólidas ao estabelecimento dos fonemas de uma língua.

Ao atestarmos a produção e a ampla distribuição da aproximante labiodental /v/ e compreendermos o seu *status* fonológico, bem como o condicionamento fonético da aproximante labiovelar [w], além da ausência absoluta dos sons fricativos [β] e [v], um desenho do sistema fonológico começou a ser delineado: estávamos diante de um sistema fonológico praticamente sem sons fricativos, com exceção da fricativa glotal não vozeada [h] e da sua contraparte vozeada [ɦ], discutida mais adiante.

Desde os primeiros séculos da colonização, as descrições do Tupi Antigo chamavam a atenção para a “ausência” de alguns sons, dentre eles, os fricativos: “*Nesta lingua do Brasil não há f.l.s.z.rr dobrado (...)*” (ANCHIETA, [1595]/1990, p.1). As peculiaridades da língua falada na costa brasileira, quando comparada às línguas indo-europeias, lidas sob a ótica colonialista e preconceituosa dos ibéricos, levou os cronistas a afirmarem que esses povos não tinham nem *fé*, nem *lei*, nem *rei*, em alusão à inexistência, na língua Tupi, dos sons “f”, “l” e “r”.⁶²

Ao pensarmos nessa peculiaridade, voltamos os olhos, inicialmente às primeiras descrições da língua falada na costa brasileira quando da chegada dos portugueses. A partir dos desdobramentos linguísticos apresentados no capítulo 1, passamos a observar as análises feitas para outras línguas da família linguística Tupi-Guarani e notamos que a divergência envolvendo sons fricativos e aproximantes e africados era uma constante.

Rodrigues (2007), utilizando a classificação interna da família linguística Tupi-Guarani por Lemle (1997), o desenvolvimento histórico da língua Wayampi, por Jensen (1989), Rodrigues & Dietrich (1997), além dos acréscimos de reconstruções inéditas, descreveu o seguinte sistema fonológico para a proto-língua da família linguística Tupi-Guarani:

⁶² Segundo Bastos (2011), essa ideia foi formulada inicialmente por Gândavo, em 1576: “A língua deste gentio toda pela costa é uma: carece de três letras – scilicet, não se acha nela F, nem L, nem R, cousa digna de espanto, porque assim não têm Fé, nem Lei, nem Rei; e desta maneira vivem sem Justiça e desordenadamente”. (GÂNDAVO, 1980, p. 52) *apud* Bastos (2011, p. 37).

*p *p^w *t *c *č *k *k^w *ʔ
 *m *n *ŋ
 *β *r *j
 *i *ɨ *ī *ĩ *u *ũ
 *e *ẽ *a *ã *o *õ

Destacamos a presença da fricativa bilabial /β/ e das africadas /ts/ e /tʃ/, essas últimas discutidas adiante. No caso da fricativa bilabial /β/, se sua reconstrução para o Proto-Tupi for correta, temos que postular um enfraquecimento que fez, de uma obstruinte contínua, uma soante, possivelmente no Proto-Guarani. E isso, talvez em razão do excessivo número de obstruintes que o sistema apresentava, em relação ao número de soantes. Outra interpretação, no entanto, é que a própria reconstrução deva ser questionada, com base nos problemas já apontados das análises correntes com respeito a esses segmentos nas línguas do tronco Tupi. Em outras palavras, uma reanálise das línguas sobreviventes, com base em análises acústicas, poderia levar à postulação de uma aproximante labial já no Proto-Tupi.⁶³

3.4.2.2 [tʰ], [tʃ], [tsʰ] ou [ʃ]

Sobre as africadas, Rodrigues (2007) assume a existência, já na protolíngua, das duas africadas como proto-fonemas */ts/ e */tʃ/, da mesma forma, Grannier Rodrigues (1990, p. 18), que ao descrever o sistema fonológico do Guarani Antigo, apresenta dois fones africados /ts/ e /tʃ/. A pesquisadora elucida que a africada alveolar surda [ts] era representada por “c e ç” e que o valor fonético desses sinais no Espanhol do fim do século XVI e início do XVII apontam que: “há evidências de que coexistiam na América pelo menos duas articulações: uma fricativa, mais geral, e outra africada, documentada por Alonso de Molina em 1571”.

Entretanto a existência no Guarani do século 17 de uma alternância subfonêmica entre [c] e [ç], sendo este último indubitavelmente africado, reforça a hipótese de uma articulação africada

⁶³ Os desdobramentos e mudanças envolvendo sons fricativos e africados devem ser observados ou a partir do sistema proposto para a família linguística Tupi-Guarani ou a partir do sistema fonológico do Guarani Antigo e não a partir do Tupi Antigo, que não é “ancestral” do Guarani e sim um dos desdobramentos paralelos a ele. (cf. figura 7, cap. 1).

para [c] – essa alternância [...] pode ser entendida como a presença ou ausência de uma palatalização condicionada pelo ambiente. (GRANNIER RODRIGUES, 1990, p. 18).

Ao descrever /ts/ como fonema, com as formas variantes [tŝ] e [tʃ̂], explica

Portanto /c/ apresenta duas variantes [c] e [ç] que estão em distribuição complementar, em sílabas simples, quanto à vogal que precedem: [ç], ocorre antes de /i/ e [c] antes das demais vogais; e em flutuação, com maior frequência de [ç], depois de /i/ ou /y/ sem restrições quanto ao tipo de sílaba. Por outro lado, a sílaba complexa /cyV/ é realizada [çV]. (GRANNIER RODRIGUES, 1990, p. 47)

Nas análises desenvolvidas para o Guaraní-Mbyá, Guedes (1983) assume um único fonema /tʃ̂/, com as seguintes formas variantes: a africada palatal [tʃ̂] e a fricativa [ʃ̂]. Mello (2000) reconhece um fonema africado /tʃ̂/, sem apresentar qualquer forma variante, enquanto para Dooley (2006), o fonema é /tŝ/, com as formas variantes [tŝ] e [tʃ̂]. A análise acústica por nós desenvolvida atestou a produção dos seguintes sons africados: [tŝ], [tŝʲ], [tʃ̂], [dʒ̂], [dʒ̂ʲ] e [dʒ̂̃], sendo realizadas, embora mais raramente, sem a palatalização⁶⁴, como oclusivas palatalizadas [tʃ̂] e [dʒ̂].

A partir da análise desenvolvida no capítulo 2, compreendemos que os fonemas alveolares /tŝ/ e /dẑ/, são produzidos em um ponto de articulação mais posterior, como palatais [tʃ̂] e [dʒ̂] respectivamente, em alguns ambientes. A análise acústica foi esclarecedora no sentido de comprovar que [tʃ̂] não é fonema e sim resultado de processo fonético, conforme dados da variedade estudada. A partir dessa compreensão, a grande indagação passou a ser: com que sons estes se opõem fonologicamente e qual é, de fato, o seu lugar no sistema fonológico dessa língua?

3.4.2.3 [j], [dʒ̂̃] e [ɲ]

As análises divergem igualmente sobre o estatuto fonológico da africada palatal vozeada [dʒ̂̃]. Para Guedes (1983), o fonema é /nʲ/, com as formas variantes [ɲ], [dʒ̂̃] e [ĵ]. Na interpretação de Mello (2000), o fonema é a aproximante palatal /j/ que tem a africada [dʒ̂̃] como forma variante, além da nasal palatal [ɲ]. Dooley (2006), por sua vez, assume a africada [dʒ̂̃] como forma variante do fonema nasal palatal /ɲ/.

Costa (2012, p. 59), em sua análise do Mbyá a partir de pesquisa feita na aldeia Sapucaí em Angra dos Reis - RJ, ao apresentar o fonema /j/, assume que este se manifesta como [dʒ̂̃] e [ɲ]. Faz-se necessário elucidar que o pesquisador distingue os glides em *onset* daqueles em *coda*, uma vez que, a seu

⁶⁴ Precisamente, registramos apenas duas ocorrências em todo o *corpus*.

ver, os processos fonológicos que afetam os glides são distintos dos observados em coda. Assim, /w/ e /j/ em onset são respectivamente [w], [v], [β] e [ɲ^w] para /w/, e [dʒ] e [ɲ], para /j/:

Como argumento a favor de se diferenciar glides em onset daqueles em posição de coda, temos que na posição de onset os processos fonológicos que afetam glides são distintos daqueles observados na coda. Ou seja, as realizações de /w/ e /j/, em onset, são, respectivamente, [w]~[v]~[β] [w̃] e [dʒ] e [ɲ]. Já, em coda, /i/ e /u/ são produzidos respectivamente como [j] [j̃] e [w] [w̃]. O que nos faz entender que, nesta última posição, temos vocóides que, em um processo de silabificação, passam à condição de ocupantes de margem final da sílaba. (COSTA, 2012, p. 59).

Em sua análise para o Guarani-Nhandewa, Costa (2010, p. 56) assume que a nasal palatal [ɲ] relaciona-se com a aproximante palatal [j], assim como Mello (2000) e Guedes (1983), se interpretarmos a vogal assilábica [ɨ] proposta por ela como [j]. Distancio-me dessas análises neste ponto, propondo que o fonema seja a africada alveolar pré-nasalizada vozeada ^h[dʒ^h], que com suas formas variantes, está em relação de distribuição complementar com a nasal palatal [ɲ] e não com a aproximante palatal /j/. Enquanto [sup>h]dʒ^h ~ [dʒ^h], [dʒ̃] ~ [sup>h]dʒ̃, ocorrem precedendo vogais orais, [ɲ] ocorre sempre antes de vogais nasais.

Abaixo alguns dados apresentando a variação entre a nasal palatal: [ɲ] e as africadas [sup>h]dʒ^h ~ [dʒ^h], [dʒ̃] ~ [sup>h]dʒ̃):

[ɲ]	[sup>h]dʒ ^h ~ [dʒ ^h] e variantes [dʒ̃] ~ [sup>h]dʒ̃)
[ɲãtsĩ'ũ] 'pernilongo'	[dʒ ^h ate'u] ⁶⁵ 'carrapato'
[ɲũ'ũ] 'grama, capim'	[dʒ̃u'ki] 'sal'
[ɲũ'ʔã] 'armadilha, cadeia'	[dʒ̃u'ʔa] 'amora'
[ɲã ^h du] 'aranha'	[dʒ̃ ^h a'ku] 'Jacutinga (ave), tipo de borboleta'
[ɲã ^h dĩ] 'banha, óleo'	[dʒ̃ ^h ats'i] 'lua'
[ɲãmã ^h du] 'ser sobrenatural, nome próprio'	[dʒ ^h aka'ru] 'vamos comer'
[kũ'ɲã] 'mulher'	[tu'dʒ̃ ^h a] 'velho, ancião'
[a'ɲã] 'diabo'	[ts̃ ^h ã ^h dʒ̃ ^h aw] 'melancia' (cf. nota 50)
[a'ɲã ^w erĩ] 'demônios'	[mã ^h dʒ̃ ^h i'ʔɔ] 'mandioca' (cf. nota 51)

⁶⁵ /dʒ^hate'vu/

3.4.2.4 [k^w], [ᵑg^w] ~[g^w] e [ŋ^w]

A respeito das oclusivas labializadas, conforme dados apresentados anteriormente, temos que [k^w] ocorre no ataque de sílabas iniciais, mediais e finais, com vogais orais e nasais, comportando-se como as demais obstruintes não vozeadas: /p, t, ts^j, k, ʔ/. Exemplos: [t̃k^wã] , 'dedo', [i'k^wa] 'cova, buraco'.

O fonema descrito por Guedes (1991) como /ŋ^w/, em distribuição complementar com [g_ɹ], [ŋ_ɹ] e [ŋg_ɹ], a nosso ver, é uma soante pré-nasalizada velar /^ɹg^w/, contraparte de /k^w/. Este fonema manifesta o contorno nasal, em dados como: [ɲẽ^ɹg^wa'ẽ] 'escapar-se, ausência do contorno nasal quando precedendo vogais orais, como em [g^wa't̃ɲu] 'veado', [ki'g^wa] 'pente', sendo ainda realizado como a homorgânica nasal [ŋ^w], quando em contexto de nasalização, como em: [ãŋ^wã] 'propósito' – [aḏʒu aka'ru ãŋ^wã] 'vim para comer', sendo possível, também, realizações como [ᵑg^wãjĩʔi] 'velhinha' em contexto de espalhamento da nasalidade.

O fato de o fonema /k^w/ ocorrer tanto com sons nasais quanto com orais não impede o espalhamento nasal, característica típica das línguas da família Tupi-Guarani, observado no dado abaixo:

[apĩj] 'parte exterior da narina' + [k^wa] 'buraco' = [apĩjᵑg^wa] 'buraco da narina'

3.4.2.5 [ᵐb], [ᵑd]

Um traço peculiar das línguas da família Tupi-Guarani é a presença de uma série de segmentos de contorno, os segmentos pré-nasalizados /^ᵐb/, /^ᵑd/. A interpretação que Costa (2010, p. 72) apresenta é que a fase nasal nesses segmentos é resultado de uma regra de implementação fonética que se aplica para garantir soanticidade a um elemento oclusivo pelo fato da oposição fundamental da língua ser entre obstruintes e soantes. Desta forma, os segmentos /^ᵐb/, /^ᵑd/ garantem soanticidade para contrastar com os segmentos completamente oclusivos /p/ e /t/. As prenasalizadas /^ᵐb/, /^ᵑd/, que ocorrem como vogais orais, alternam-se com segmentos plenamente nasais, [m] e [n] respectivamente, quando a vogal à direita for nasal, por exemplo: [ᵐba'ʔɛ] 'o que, coisa' e [ẽmã'ẽ] 'olhe', [ᵑdadz'apoj] 'não o faço' e [nãɲãmõ'i] 'não coloco'.

3.4.2.6 [j] e [w]

Para Costa (2012), como já mencionamos, os glides em *onset* devem ser diferenciados daqueles em *coda*. Compreendemos, entretanto, que temos uma variação fonética da aproximante labiodental vozeada /v/, como já esclarecido, que se realiza como [w], quando com vogais posteriores. Quanto ao fato de /j/ relacionar-se com [ŋ^w] e [dʒ] e [ɲ], compreendemos que o primeiro segmento seja resultado de processo envolvendo o fonema /g^w/, como já esclarecido, e que [dʒ], não é fonema, mas forma variante da africada alveolar prenasalizada /ⁿdʒ^j/.

Registramos o glide velar /w/ e o palatal /j/ que ocorrem em *coda* silábica, como em:

[mbaj'pi] 'mingau'

[a'pĩ] 'narina'

[para'kaw] 'papagaio'

[ts^jãⁿdʒ^jaw] 'melancia'

[ivɛ'wuj^wkɛ] 'pulmão'

[ivaj^wkɛ] 'feio', de [va'i] 'mau, ruim'

No Mbyá, encontros heterossilábicos de vogais em estruturas CV.V são comuns e ocorrem com quaisquer vogais, como em: [^mbo'a'pi] (mbo.a.pi) 'quatro', [oroɛ'ts^ja] (o.ro.e.ts^ja) 'nós (exclusivo) vimos'. As realizações típicas são em hiato, mas quando se trata das vogais altas [i] e [u] na posição da segunda vogal, em razão do seu caráter intrinsecamente breve ocorre a ditongação, pela assilabificação da vogal em sílaba sem *coda*, precedida por sílaba CV, ambas pré-tônicas, como mostram os exemplos acima.

3.4.2.7 As obstruintes e suas contrapartes vozeadas

Como observamos, obstruintes não vozeadas comportam-se de modo semelhante – todas ocorrem com vogais orais e nasais, em sílabas tônicas e pré-tônicas. Nas respectivas contrapartes vozeadas (ou, mais propriamente, soantes) ocorrem fenômenos distintos, conforme sintetizamos abaixo:

/p/	/t/	/ts/	/k/	/k ^w /	/ʔ/
^m b/	ⁿ d/	^ɲ dʒ/	^ɲ g/	^ɲ g ^w /	[ʔ]
[^m b]	[ⁿ d]	[^ɲ dʒ]		[^ɲ g ^w]	[h]
[m]	[n]	[dʒ]		[g ^w]	
		[ɲ]		[ŋ ^w]	
[^m b] e [ⁿ d] - antes de segmentos vocálicos orais, em sílabas tônicas e pré-tônicas. [m] e [n] - antes de segmentos vocálicos nasais, em sílabas tônicas e pré-tônicas.	[dʒ] ~ [^ɲ dʒ] - antes de segmentos vocálicos orais, em sílabas tônicas e pré-tônicas. [ɲ] - antes de segmentos vocálicos nasais, em sílabas tônicas e pré-tônicas	[^ɲ g] - antes de segmentos vocálicos orais, em sílabas tônicas e pré-tônicas.	[^ɲ g ^w] ~ [g ^w] - antes de segmentos vocálicos orais, não arredondados, em sílabas tônicas e pré-tônicas. [ŋ ^w] - antes de segmentos vocálicos nasais, em sílabas tônicas e pré-tônicas.	[ʔ] - no ataque de sílabas finais, antes de segmentos vocálicos orais e nasais, em sílabas tônicas. [h] - no ataque de sílabas iniciais, antes de segmentos vocálicos orais e nasais, em sílabas pré-tônicas	

Algumas observações gerais:

- Os seguintes segmentos pré-nasalizados têm como formas variantes segmentos nasais:

^m b/	ⁿ d/
[m]	[n]

- As formas variantes, dos fonemas abaixo, que podem ocorrer sem prenasalização são os que constituem segmentos complexos, ou africadas ou labializadas:

^ɲ dʒ/	^ɲ g/	^ɲ g ^w /
[^ɲ dʒ]		[^ɲ g ^w]
[dʒ]		[g ^w]
[^ɲ dʒ]		[ŋ ^w]
[dʒ]		
[ɲ]		

3. Os segmentos plenamente nasais são sempre formas variantes das soantes pré-nasalizadas, resultado de processos fonológicos, o que explica o fato de não serem fonemas plenos nessa língua;
4. A aproximante palatal vozeada [j], presente no Guaraní Antigo, representada graficamente como “î” ou “y” na escrita de Ruiz de Montoya, passou à africada palatal vozeada no Mbyá contemporâneo, conforme a variedade estudada. Observemos dois dados do Guaraní Antigo, seguidos pela transcrição fonética conforme Grannier Rodrigues, 1990, p. 24 e 37, apresentando este segmento, primeiro em um ambiente oral e depois, em um nasal:

Guaraní Antigo	Guaraní-Mbyá
îurú, yurú - [ju'ru] ‘boca’	[dʒu'ru] ‘boca’
yanú – [jã'ndu] ‘aranha’	[ɲã ⁿ du] ‘aranha’

Destacamos aqui que a mudança da aproximante palatal [j] em africada, criou um novo elemento na correlação das consoantes obstruintes e nasais, confirmando a proposta de Jakobson (2008, p. 14) de que qualquer mudança seja tratada com referência ao sistema no qual ela acontece. O comportamento do fonema /ɲdʒ/ é o mesmo dos outros fonemas pré-nasalizados que contrasta com segmentos nasais, o que comprova nosso argumento de que sua relação de variação não se dá com a aproximante palatal /j/, e sim com a nasal palatal [ɲ].

5. Com a oclusiva velar surda /k/ ocorre um processo morfofonológico, já explicado, provocado por vogal nasal antecedente: [oka'ru] ‘ele come’, [omõⁿga'ru] ‘ele o fez comer’, em virtude da inserção do morfema causativo –mo, o que não deve ser confundido com a realização do fonema /ⁿg/. Esse processo ocorre com todas as obstruintes em um contexto de nasalização: [o'pa] ‘ele terminou’, [omo^mba] ‘(ele) fez terminar’, [ava'tsi] ‘milho’ + [ti] = [ava'tsi'ti] ‘milharal’, [ɲũ'ũ] ‘grama’ + [ti] = [ɲũ'ũⁿdi] ‘gramado, pasto’.

3.4.2.8 /ʔ/ e /h/

Observando a distribuição dos segmentos laríngeos /ʔ/ e /h/, temos:

	#_	V_V	V. oral	V. nasal/nasalizada	Pré-tônica	Tônica	V. ant. e central	V. posterior	Coda silábica
[ʔ]	-	+	+	+	-	+	+	+	-
[h]	+	-	+	+	+	-	+	+	-
[fi]	+	-	+	+	+	-	+	+	-

Notamos uma variação combinatória envolvendo os dois sons, levando-nos a perceber que a fricativa glotal [h] e a plosiva glotal [ʔ] são variantes de um único fonema laríngeo.

A fricativa glotal [h], ocorre sempre em sílaba pré-tônica, variando livremente com sua contraparte vozeada [fi] e com [Ø], como em: [hɔ'va], [fiɔ'va] ou [ɔ'va] 'rosto dele', [ha'ts^ja], [fiats^ja] ou [a'ts^ja], 'machado'. Opõe-se, em processos morfofonológicos, entretanto, à sua ausência, [a'pɔ] 'eu pulo' e [ha'pɔ] 'raiz dele' e a outros fonemas como em: [fiɔ'ʔɔ] 'carne dele' e [ts^jɔ'ʔɔ] 'carne de animal', [ha'tsi] 'dor dele' e [dz^ja'tsi] 'lua'. A oclusiva glotal [ʔ], por sua vez, ocorre sempre em sílaba tônica final, antes de segmentos vocálicos orais e nasais, como em: [ka'ʔa], 'erva de chimarrão', [mitã'ʔi], 'nenê' etc.

Considerando-se que [h] e [ʔ] são realizações do mesmo fonema, a escolha da oclusiva como representante do fonema laríngeo se deve a que ela é a variante que ocorre em posição tônica, além do fato de a variante fricativa, em muitos contextos, variar com [Ø]. Sendo assim, no quadro abaixo, anoto a ocorrência da glotal também em posição pré-tônica, onde sua realização fonética se dá como fricativa [h].

	#_	V_V	V. oral	V. nasal/nasalizada	Pré-tônica	Tônica	V. ant. e central	V. posterior	Coda silábica
/p/	+	+	+	+	+	+	+	+	-
/t/	+	+	+	+	+	+	+	+	-
/k/	+	+	+	+	+	+	+	+	-
/ʔ/	+	+	+	+	+	+	+	+	-

3.4.3 Elaboração da proposta para o sistema fonológico do Guarani-Mbyá

A partir dos pressupostos teóricos da Escola de Praga, baseamo-nos, sobretudo no princípio das oposições distintivas para definir o sistema fonológico do Guarani-Mbyá. Observamos que o sistema Mbyá opõe a classe das obstruintes às soantes, conforme postulou Costa (2010) para o Guarani-Nhandewa, língua da mesma família.

A análise desenvolvida revelou, a partir da variedade estudada, que o som comumente descrito como fricativo, tal seja, a fricativa bilabial vozeada [β], diz respeito à aproximante labiodental vozeada /v/, que ocorre tanto no *onset* quanto no *coda* silábica, em sílabas tônicas e pré-tônicas, com vogais orais e nasais. Alguns exemplos:

[iʋi'ra]	'árvore'
[pakɔ'va]	'banana'
[iʋɔ'ti]	'flor'
[tsi'vi]	'onça'
[tsiʋi'ũ]	'onça preta'
[iʋi'ʔã]	'morro'
[va'ka]	'vaca'
[ʋɔ'kɔ]	'bocó, sacola'

A aproximante labiodental vozeada /v/ realiza-se, algumas vezes, foneticamente como aproximante labiovelar vozeada [w], quando precedendo ou seguindo vogais posteriores, como [u], [o] e [ɔ], nasais ou orais, coalescendo, algumas vezes, com elas. Por exemplo:

[mã ⁿ du'vi], [mã ⁿ du'wi], [mã ⁿ du'i']	'amendoim'
[pakɔ'va], [pakɔ'wa], [pakɔ'a]	'banana'
[kã'võ], [kã'wõ], [kã'wõ]	'sabão'

É bastante fácil, sem dúvidas, em uma análise de oitiva, confundir [v], [w] e [β], uma vez que as três aproximantes em questão são labiais e vozeadas, distinguindo-se [v] e [w] por maior ou menor arredondamento labial, e [v] e [β] por maior e menor abaixamento e recuo do lábio inferior.

Ao refletirmos sobre a oposição fundamental assumida por nós nesse trabalho: Obstruintes x Soantes, temos que /v/, soante, opõe-se a /^mb/ e a /p/:

		Labiais
Obstruintes	[-contínuas]	/p/
	[+contínuas]	/ ^m b/
Soantes	[-contínuas]	/v/
	[+contínuas]	

A oposição fundamental operante no sistema fonológico mostra-nos que um som fricativo – isto é: [- soante, + contínuo] – como /β/, não teria lugar nesse jogo de oposições (**a posição labial, para essa combinação de traços, é ocupada por /v/**). Assim, atestamos a importância de compreendermos com que oposições um sistema fonológico opera e de que forma as mudanças ou rearranjos fonológicos direcionam-se a elas.

Trubetzkoy ([1939] 1969, p. 141) explica que uma oposição proporcional e bilateral entre soantes e obstruintes é possível apenas naquelas línguas nas quais a oposição entre oclusivas e fricativas seja fonologicamente irrelevante. Acreditamos ser exatamente este o caso do Guarani-Mbyá. Inicialmente, foram feitas algumas tentativas de interpretação do sistema fonológico do Guarani-Mbyá, apresento algumas abaixo:

(A)

		Labiais	Coronais		Dorsais		Laríngea
Obstruintes	[-contínuas]	p	t	\widehat{ts} \widehat{dz}^j	k	k^w g^w	?
	[+contínuas]	mb	nd		ng		
Soantes	[-contínuas]						
	[+contínuas]	v	r				

(B)

		Labiais	Coronais		Dorsais		Laríngeas
Obstruintes	[-contínuas]	p	t	\widehat{ts}	k	k^w	?
	[+contínuas]	mb	nd				
Soantes	[-contínuas]						
	[+contínuas]	v	r	j	g_w		

(C)

		Labiais	Coronais		Dorsais		Laríngeas
Obstruintes	[-contínuas]	p	t	\widehat{ts}	k	k^w	?
	[+contínuas]	mb	nd	$^{(n)}\widehat{dz}^j$	ng		
Soantes	[-contínuas]						
	[+contínuas]	v	r		g_w		

Na proposta (A) não consideramos a africada $/\widehat{dz}^j/$ como prenasalizada, porém, a análise dos dados nos levou a reconsiderar essa decisão. Uma vez que a distinção entre vogais orais e nasais em Guarani (nos seus vários dialetos) ocorre apenas em posição tônica, é possível o espalhamento de nasalidade à esquerda, até o limite da palavra fonológica. Se houvesse distinção de nasalidade em pré-tônicas, a língua deveria impedir esse tipo de espalhamento que apagaria as distinções. Julgamos,

então, mais adequado interpretar que a nasalidade parte da consoante, e afeta a vogal da primeira sílaba. Sendo já uma consoante complexa, a prenasalização fica inibida (ou abreviada) quando ocorre no início de palavra, embora seja às vezes revelada em dados como: [ʰdzʲa'gʷa] ‘cachorro’, apresentado anteriormente. Assim, a partir dos fatos apresentados acima, interpretamos a africada prenasalizada /ʰd̥zʲ/, como representante do fonema.

Na proposta (B), a aproximante palatal /j/ é inserida a partir da sua suposta relação com a africada palatal [d̥zʲ] e com a nasal palatal [ɲ]. A análise dos dados, entretanto, não confirmou essa relação, levando-nos a olhar em outra direção.

Na proposta (C), interpretamos que a relação de variação da africada /ʰd̥zʲ/ se dê, de fato, com a nasal palatal e não com a aproximante palatal [j], que como [w], é analisada por mim como resultado de processos de assilabificação.

Outro ponto comum de dúvida nas três propostas acima dizia respeito à contraparte vozeada do fonema labializado /kʷ/ e seu lugar no sistema. Compreendemos se tratar de mais um fonema da série prenasalizada, interpretando-o como soante descontínua /ʰgʷ/, integrando-a naquele grupo.

3.4.4 Proposta de sistema fonológico para o Guarani-Mbyá

Desta forma, após análise, finalmente, chegamos a uma interpretação que nos parece mais correta para o sistema fonológico do Guarani-Mbyá. Apresento, inicialmente, no quadro 8, os fonemas com respectivas variantes fonéticas a fim de visualizarmos as relações de variação, e em seguida, no quadro 9, o sistema fonológico por nós proposto:

Quadro 8 – Fonemas consonantais e respectivas variantes fonéticas do Guarani-Mbyá

		Labiais	Coronais		Dorsais		Laríngea
Obstruintes	[- contínuas]	/p/	/t/	/ts/ [tsʲ] [tʃ]	/k/	/kʷ/	/ʔ/ [h]
	[+ contínuas]	/ᵐb/ [ᵐb] [m]	/ᵐd/ [ᵐd] [n]	/ᵐd͡zʲ/ [ᵐd͡zʲ] [d͡zʲ] /ᵐd͡z̃/ [d͡z̃] [ɲ]	/ᵑg/ [ᵑgʷ] [gʷ] [ŋʷ]		

Quadro 9 – Fonemas consonantais do Guarani – Mbyá

		Labiais	Coronais		Dorsais		Laríngea
Obstruintes	[- contínuas]	/p/	/t/	/ts/	/k/	/kʷ/	/ʔ/
	[+ contínuas]	/ᵐb/	/ᵐd/	/ᵐd͡zʲ/	/ᵑg/	/ᵑgʷ/	

Essa proposta se mostra produtiva por retirar o excesso de informação fonética da interpretação do sistema fonológico, evidenciando de que forma as línguas se organizam sistematicamente em torno de oposições distintivas fundamentais, no caso do Guarani-Mbyá, em função da oposição principal obstruintes x soantes.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise propunha, inicialmente, discutir as seguintes questões do Guarani-Mbyá:

1. **A baixa produtividade dos sons fricativos;**
2. **A relação das aproximantes com as fricativas a fim de compreender, de fato, quais são os fonemas e quais são as formas variantes;**
3. **O desenvolvimento histórico e *status* fonológico das africadas.**

Para desenvolver o estudo aqui apresentado, foi fundamental buscar na literatura descrições sobre os povos da família Tupi-Guarani, buscando, principalmente, por meio das descrições, identificar processos linguísticos que elucidassem de alguma forma, a configuração atual.

No capítulo em que desenvolvemos a análise acústica atestamos a baixa produtividade de sons fricativos, demonstrando que sons interpretados como fricativos são, na verdade, sons aproximantes. Outro aspecto fundamental neste capítulo foi a apresentação das características fonéticas das africadas da língua, contribuindo à compreensão do seu verdadeiro estatuto fonológico.

No capítulo de fonologia, propriamente dito, à luz dos pressupostos da Escola de Praga, identificamos como fundamental ao funcionamento do sistema fonológico do Guarani-Mbyá, a oposição obstruente x soante, o que contribuiu decisivamente para compreendermos o lugar das africadas nesta língua, seu desenvolvimento histórico e reinterpretar, pela análise acústica, como aproximantes, os sons tomados como fricativos em outras análises.

5 REFERÊNCIAS

ABAURRE, Maria Bernadete Marques Fonologia: a gramática dos sons. **Revista de Letras 5 (Fonologia e Sintaxe)**. Santa Maria: UFSM, (5): 9-24, 1993.

_____. Fonologia e Fonética. *In*: E. Guimarães; M. Zoppi-Fontana (Orgs.). **Introdução às ciências da linguagem: a palavra e a frase**. 2ª ed. Campinas, SP: Pontes Editores, 2006, p. 39-74.

ANCHIETA, Joseph de. **Arte de gramática da língua mais usada na costa do Brasil**. Edição fac-similar. Apresentação: Carlos Drummond; aditamentos: Armando Cardoso, S.J. São Paulo: Edições Loyola, [1595/1990]. 232 p. (1ª edição: Coimbra 1595).

BARBOSA, A.L. **Curso de Tupi Antigo**. Rio de Janeiro: Livraria São José, 1956.

BARBOSA, Plínio Almeida. **Fonética Acústica Experimental** (material de apoio didático utilizado na disciplina LL108, **Fonética Acústica I**). Campinas: Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP, 2012.

BASTOS, Alcmeno. **O índio antes do Indianismo**. Rio de Janeiro: 7 Letras; FAPERJ, 2011.

BERTI, Larissa Cristina. **Aquisição incompleta do contraste entre /s/ e /ʃ/ em crianças falantes do português brasileiro**. Campinas, SP: IEL-UNICAMP, 2006. Tese de Doutorado.

BOERSMA, P.; WEENINK, D. **PRAAT SOFTWARE**. version 5.3.53 2001. Disponível em: <<http://www.fon.hum.uva.nl/praat/>>. Acesso em: 15 julho, 2013.

CADOGAN, León. **Diccionario Mbya-Guarani Castellano**. Asunción: Fundación León Cadogan; CEADUC; CEPAG, 1992.

CARDIM, Fernão. **Tratados da Terra e Gente do Brasil**. [1584]. Introduções e notas de Baptista Caetano, Capistrano de Abreu e Rodolpho Garcia. Rio de Janeiro: J. Leite & Cia. (Antiga Tobias Barreto), 1925.

CATFORD, J. C. **A Practical Introduction to Phonetics**. (2nd edition). Oxford: Oxford University Press, 2001.

CENSO DEMOGRÁFICO 2010, **Características gerais dos indígenas. Resultados do Universo**. Rio de Janeiro, 2010, p.1- 245.

CLEMENTS, G.N. & HUME, Elizabeth V. The internal organization of speech sounds. In J. Goldsmith (org). **The Handbook of Phonological Theory**. Cambridge/MA: Blackwell, 1995, p. 245-306.

COSTA, Consuelo de Paiva Godinho. **Nhandewa Aywu. Fonologia do Nhandewa-Guarani**. Campinas: Ed. Curt Nimuendajú, 2010.

COSTA, David de Jesus. **Fonologia da Frase e Fonologia Segmental do Mbyá Guarani: Uma Proposta de Análise Não-Linear**. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro/ Faculdade de Letras, 2012. Dissertação de Mestrado.

D'ANGELIS, Wilmar da Rocha. Geometrias de traços e línguas indígenas (Macro-Jê). **Cadernos de Estudos Linguísticos**, (27): 113 – 134. Campinas: IEL – UNICAMP, Julho/Dezembro, 1994.

_____. **Traços de modo e modos de traçar geometrias: línguas Macro-Jê & teoria fonológica**. Campinas: Universidade Estadual de Campinas/Instituto de Estudos da Linguagem, 1998. Tese de Doutorado.

_____. **Sistema fonológico do português: discutindo o consenso**. **D.E.L.T.A**, 18:1, p. 1-24. São Paulo: PUC-SP, 2002.

_____. **O registro escrito da fala – Cap. I de Como eu explico esse troço de fonema pros meus alunos?** (título provisório), obra inédita (a sair: Editora Curt Nimuendajú).

DOOLEY, Robert A. **Vocabulário do Guarani Contemporâneo (dialeto Mbyá do Brasil)**. Brasília: SIL, 1997.

_____. **Léxico Guarani, dialeto Mbyá com informações úteis para o ensino médio, a aprendizagem e a pesquisa linguística**. Brasília: SIL, 2006. Disponível em: <http://www-01.sil.org/americas/brasil/publicns/dictgram/GNDicLex.pdf>. Último acesso: 10/08/2013.

DIETRICH, Wolf. O tronco tupi e as suas famílias de línguas. Classificação e esboço tipológico. In Volker Noll & Wolf Dietrich (orgs.). **O português e o tupi no Brasil**. São Paulo: Contexto, 2010, p. 9-25.

EDELWEISS, Frederico G. **Tupis e Guaranis: estudos de etnonímia e linguística**. Publicações do Museu da Bahia, nº7. Bahia: Secretaria de Educação e Saúde, 1947.

_____. **Estudos Tupis e Tupi-Guaranis: confrontos e revisões.** Rio de Janeiro: Livraria Brasileira Editora, 1969.

ELÍAS-ULLOA, José A. **An acoustic phonetics of Shipibo-Conibo (Pano), an endangered Amazonian language: a new approach to documenting linguistic data.** Lewiston: Edwin Mellen Press, 2010.

FIGUEIRA, Luís. **Arte da língua brasileira.** Coimbra: Manuel da S. Manescal, [1621].

_____. **Grammatica da Lingua do Brasil.** Leipzig: B.G.Teubner, 1878 [fac-similar à edição de 1687]. Disponível na Biblioteca Digital Curt Nimuendajú.

FONTAINE, Jacqueline. **O Círculo Linguístico de Praga.** Trad. João P. Mendes. São Paulo: Cultrix; Editora da USP, 1978.

GRANNIER-RODRIGUES, Daniele Marcelle. **Fonologia do Guarani Antigo.** Campinas: Editora da UNICAMP, 1990.

GUEDES, Marymarcia. **Subsídios para uma Análise Fonológica do Mbyá.** Campinas: Editora da Unicamp, 1983.

HARRINGTON, J. Acoustic Phonetics. In: W.J. Hardcastle; J. Laver; F.E. Gibbon (Eds.), **The Handbook of Phonetic Sciences.** (Second Edition). Oxford, UK: Blackwell Publishing, 2010.

<http://www.phonetik.uni-muenchen.de/~jmh/research/papers/acoustics.pdf>

HERNANDORENA, C. L. M. Introdução à Teoria Fonológica. In: L Bisol (Org.). **Introdução a Estudos de Fonologia do Português Brasileiro.** (4ª ed.). Porto Alegre: EDIPUCRS, 1999, p. 11-89.

JAKOBSON, Roman, FANT, Gunnar & HALLE, Morris. **Preliminaries to speech analysis.** Cambridge, MA: MIT Press, 1952.

_____. **Fonema e Fonologia.** Seleção e Tradução: Joaquim Mattoso Câmara Jr. Rio de Janeiro: Livraria Acadêmica, 1972.

_____. A Escola Linguística de Praga. In Dionísio Toledo (Org.), **Círculo Linguístico de Praga: Estruturalismo e Semiologia.** Porto Alegre: Ed. Globo, 1978, p.20-29.

_____. **Princípios de fonologia histórica.** Trad. Wilmar R. D'Angelis. Campinas: Curt Nimuendajú, 2008.

JENSEN, Cheryl Joyce S. **O desenvolvimento histórico da língua Wayampi**. Campinas: Ed. da Unicamp, 1989.

JOHNSON, K. **Acoustic and auditory phonetics**. Oxford: Blackwell, 2005.

KENT, Ray; READ, Charles. **The acoustic analysis of speech**. San Diego C/A: Singular Publishing Group, 1992.

KIM, M.-R.; LOTTO, A. J. Acoustic measurements of Korean approximants. In H.-Y, Kim (Ed.), **The Korean Language in America 9**, pp.70-77. American Association of Teachers of Korean, 2004.

LADEFOGED, Peter; MADDIESON, Ian. **The Sounds of the World's Languages**. Oxford: Blackwell Publishers, 1996.

LADEFOGED, Peter. **A course in Phonetics**. (Fourth Edition). Los Angeles: University of California, 2000. Thomson Wadsworth.

_____. **Vowels and Consonants: an introduction to the sounds of the languages**. Los Angeles: Blackwell Publishers; University of California, 2001.

_____. **Phonetic Data Analysis: an introduction to fieldwork and instrumental techniques**. Oxford: Blackwell Publishers, 2003.

LEMLE, Miriam. **Internal Classification of the Tupi-Guarani Family**. I Tupi Studies I: 127 – 129pp. Editor: David Bendor-Samuel. SIL. University of Oklahoma. Norman, 1971.

LUCCHESI, Dante. **Sistema, mudança e linguagem: um percurso na história da linguística moderna**. São Paulo: Parábola Editorial, 2004.

MARTINS, Marcia Fileti. **Descrição e análise de aspectos da gramática do Guarani Mbyá**. Campinas, SP: IEL-UNICAMP. 2004. Tese de Doutorado.

MELLO, Antônio Augusto Souza. **Estudo Histórico da Família Linguística Tupi-Guarani: Aspectos Fonológicos e Lexicais**. Florianópolis: UFSC, 2000. Tese de Doutorado.

MELIÁ, Bartomeu. **La lengua Guaraní del Paraguay**. Madrid: Editorial Mapfre, 1992.

MONTOYA, Antonio Ruiz. **Arte de La Lengua Guaraní**. [1640]. Asunción: CEPAG, 2011.

_____, Antonio Ruiz. **Tesoro de La Lengua Guaraní**. [1639]. Asunción: CEPAG, 2011.

NIMUENDAJÚ, Curt [1914]. **As lendas da criação e destruição do mundo como fundamentos da religião dos Apapocuva-Guarani**. Trad. Charlotte Emmerich e Eduardo B. Viveiros de Castro. São Paulo: HUCITEC, Editora da Universidade de São Paulo, 1987.

OLIVEIRA, Flávio Ricardo Medina de. **Análise acústica de fricativas e africadas produzidas por japoneses aprendizes de português brasileiro**. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2011. Dissertação de Mestrado.

PICKETT, J. M. **The acoustics of speech communication: fundamentals, speech perception theory, and technology**. Boston: Allyn e Bacon; 1999.

PREZIA, Benedito A. **Os indígenas do planalto paulista nas crônicas quinhentistas e seiscentistas**. 2ª ed. São Paulo: Humanitas, 2010.

REETZ, H.; JONGMAN, A. **Phonetics: Transcription, production, acoustics, and perception**. Chichester, UK - Malden, MA: Wiley-Blackwell, 2009.

RODRIGUES, Aryon Dall'Igna. Fonética Histórica Tupi Guarani. Diferenças fonéticas entre o Tupi e o Guarani. **Arquivos do Museu Paranaense**, vol. IV, p. 333-354. Curitiba, 1945. Disponível em: Biblioteca Digital Curt Nimuendajú. Coleção Aryon Rodrigues. <http://biblio.etnolinguistica.org/aryon>.

_____. **Morfologia do verbo Tupi**. *Letras*, 1953. 1.121-152. http://biblio.etnolinguistica.org/rodrigues_1953_morfologia

_____. **Phonologie der Tupinambá-Sprache**. Hamburgo, 1959. Tese de Doutorado

_____. **Línguas Brasileiras: Para o conhecimento das línguas indígenas**. (4ª ed.) São Paulo: Edições Loyola, 2002(a).

_____. Correspondências lexicais e fonológicas entre Tupi-Guarani e Tupari. *In*: Ana Suelly Arruda Câmara Cabral; Aryon Dall'Igna Rodrigues (Orgs), **Línguas Indígenas Brasileiras: Fonologia, Gramática e História**. Atas do I Encontro Internacional do Grupo de Trabalho sobre Línguas Indígenas da ANPOLL, I. Belém: EDUPA, 2002(b).

_____. As Consoantes do Proto-Tupi. *In*: Ana Suelly Arruda Câmara Cabral, Aryon Dall'Igna Rodrigues (Orgs), **Línguas e Culturas Tupi**. Campinas, SP: Ed. Curt Nimuendajú; Brasília: LALI/UNB, 2007.

_____. Tupi, tupinambá, línguas gerais e português do Brasil. *In*: Volker Noll; Wolf Dietrich (Orgs.), **O português e o tupi no Brasil**. São Paulo: Editora Contexto, 2010, p. 27- 47.

_____. **Aspectos da história das línguas indígenas na Amazônia. Sob o signo do Xingu**. Belém: IFNOPA/UFPA. V. 1, pp. 37–51, 2003. Disponível em: www.amazoe.org.br/texto. Acesso em: 05 de maio de 2013.

RODRIGUES, A. D.; W. Dietrich. **On the Linguistic relationship between Mawé and Tupi-Guarani**. *Diachronica* 14, vol. 2, pp. 265-304. Amsterdam, 1997.

ROSA, M.. Descrições missionárias de língua geral nos séculos XVI-XVII: que descreveram? **PAPIA: Revista Brasileira de Estudos Crioulos e Similares**, América do Norte, 212 03, 2010.

SAMPAIO, Theodoro. **O Tupi na Geographia Nacional**. São Paulo: Typ. da Casa Eclectica, 1901

SANDES, Egisvanda Isys de Almeida. Produção interlinguística de estudantes brasileiros de espanhol como língua estrangeira do som aproximante /β/. **Revista Intercâmbio**, v. XXII: 1-24. São Paulo: LAEL/PUCSP, 2010.

SCHADEN, Egon. **Aspectos Fundamentais da cultura Guarani**. (3ª edição). São Paulo: Ed. Pedagógica Universitária - EDUSP, 1954.

SOUSA, Gabriel Soares de. **Tratado Descritivo do Brasil em 1587**. São Paulo: Companhia Editora Nacional/Edusp, 1971.

SCHIMIDT-RIESE, Roland. Anchieta 1595 e Figueira 1621. Representações da gramática do Tupinambá. *In*: Volker Noll; Wolf Dietrich (Orgs.), **O português e o tupi no Brasil**. São Paulo: Editora Contexto, 2010, p. 49-59.

TRUBETZKOY, Nikolay. 1969 - **Principles of Phonology**. Tradução. C.A.M. Baltaxe. Berkeley, Los Angeles: University of California Press (Publicação original pelo Círculo Linguístico de Praga, em alemão em 1939).

VEIGA, Juracilda. **Movimento e permanência Guarani no Estado de São Paulo**. Relatório Final Pós-Doutorado em Demografia. NEPO – Núcleo de Estudos de População, Departamento de Demografia – Campinas: IFCH – UNICAMP, 2013.

WEEDWOOD, Bárbara. **História concisa da linguística**. Trad. Marcos Bagno. São Paulo: Parábola Editorial, 2002.

WETZELS, Willem, L. **Estudos fonológicos das línguas indígenas brasileiras**. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 1995.

WIENER, Seth and SHIH, Ya-ting. **Divergent places of articulation: [w] and [v] in modern spoken Mandarin**. Proceedings of the 23rd North American Conference on Chinese Linguistics (NACCL-23), Volume 1, edited by Zhuo Jing-Schmidt, University of Oregon, Eugene, 2011, p. 173-190.

YODER, Brendon. **Prenasalization and trilled release of two consonants in Nias**. Work Papers of the Summer Institute of Linguistics, University of North Dakota Session. Vol. 50, 2010. Disponível em:

https://www.academia.edu/4886151/Yoder_2010_Prenasalization_and_trilled_release_of_two_consonants_in_Nias. Acesso em: junho de 2013.

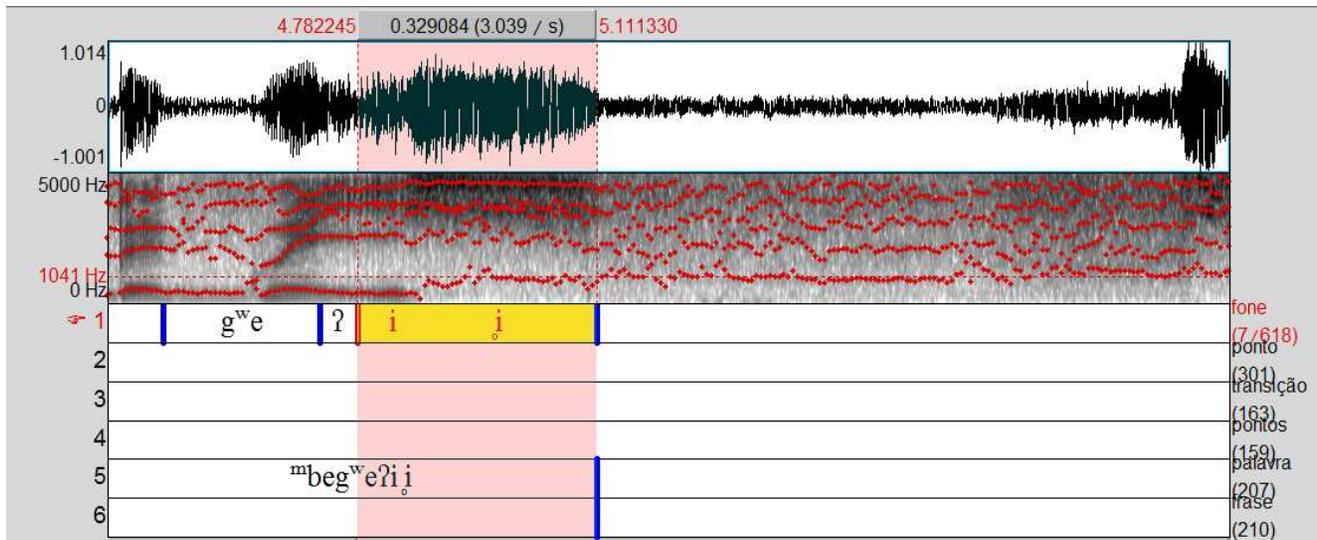
6 ANEXOS

6.1 Línguas da família linguística Tupi-Guarani no Brasil

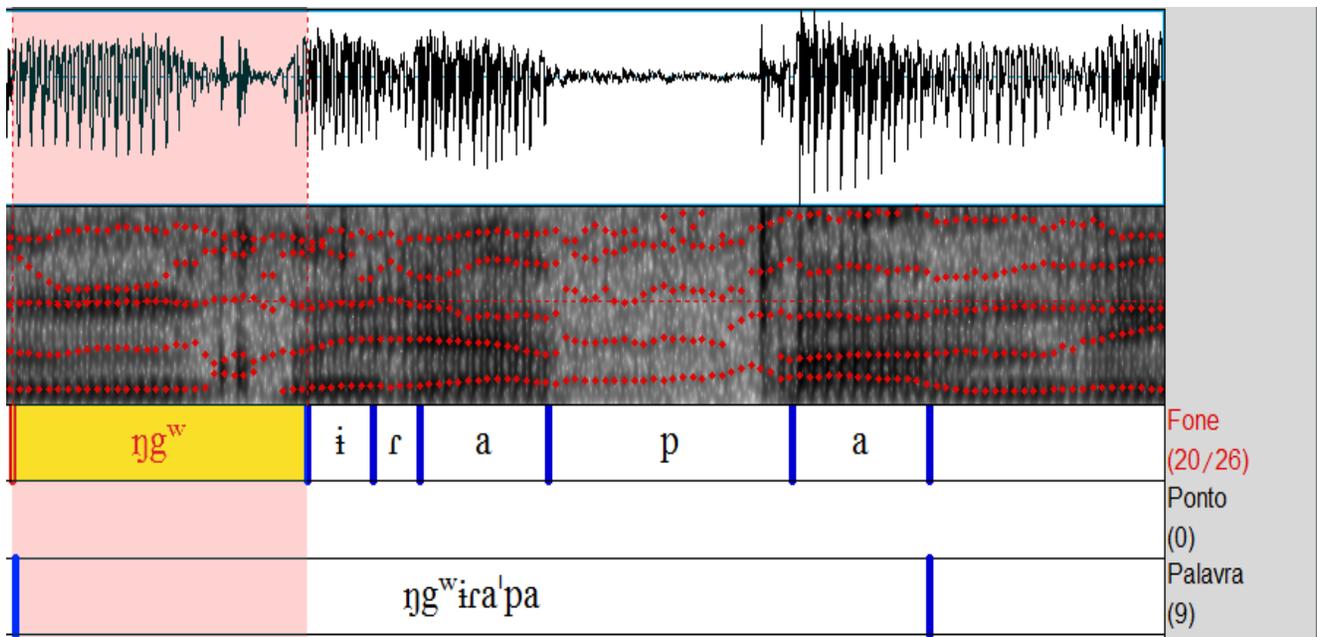
LÍNGUAS	ESTADO	FALANTES
Asuriní do Tocantins (a. do Trocará, Akwáwa)	PA	131
Suruí do Tocantins (Mudjetíre)	PA	101
Parakanã	PA	297
Amanayé	PA	?
Anambé (Turiwára)	PA	61
Apiaká	MT	(65) 2
Araweté	PA	136
Asuriní do Xingu (A. do Coatinema, Awaeté)	PA	53
Avá (Canoeiro)	GO	101
Guajá	MA	240
Guarani (Kaiowá)	MS	7.000
Guarani (Mbyá)	RS, SC, PR, SP, RJ, ES	2.248
Guarani (Nhandewa)	PR, SP, MS	4.900
Kamayurá	MT	207
Kayabi	MT	620
Nheengatu	AM	3.000
Omágua (Kambéba)	AM	240 ?
Parintintin/Diahói	AM	13
Júma	AM	9
Parintintin (Kagwahív)	AM	118
Tenharín	AM	256
Tapirapé	MT	202
Tenetehára/Guajajára	MA	6.776
Tembé	MA, PA	410
Uruewauwáu	RO	215
Urubú Ka'apor	MA	494
Wayampí	AP	291
Xetá	PR	5

Fonte: Adaptado de Rodrigues (2002a)

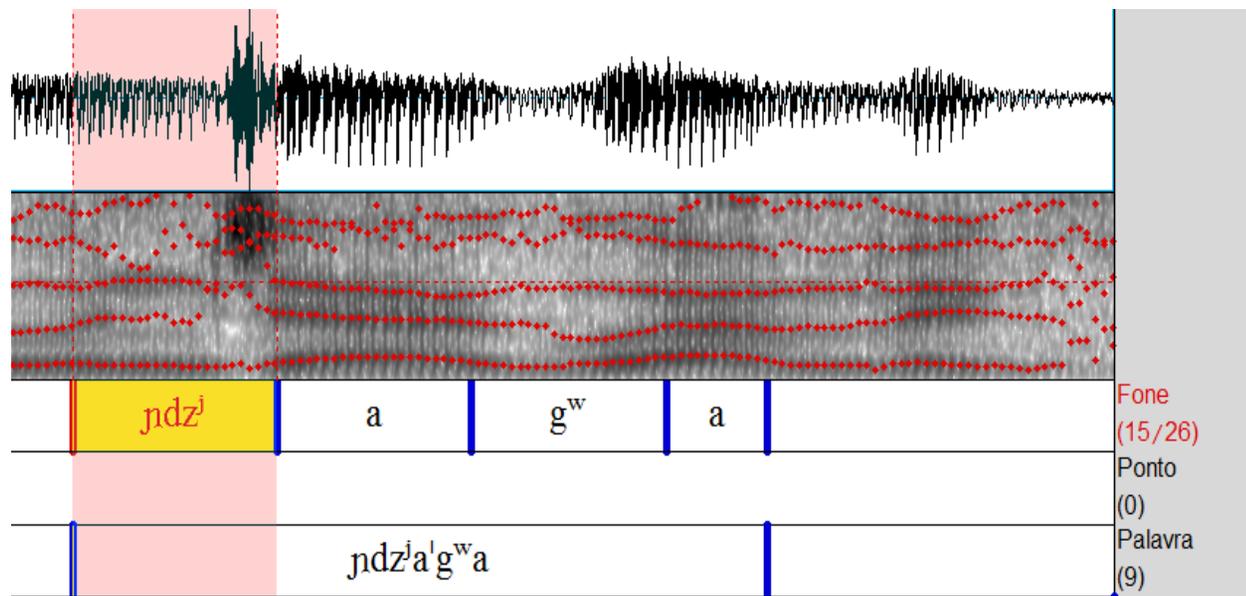
6.2 Espectrograma – ensurdecimento vocálico



6.3 Espectrograma e forma de onda da prenasalizada labializada [ŋ^w], em [ŋ^wira'pa] ‘arco’



6.4 Espectrograma e forma de onda da africada prenasalizada [ʎdzʝ], em [ʎdzʝa'g^wa] ‘cachorro’



6.5 Medidas das aproximantes

6.5.1 Informante feminino K1

K1/ [v] SÍLABA PRÉ-TÔNICA

[v] Pré-tônica	REPETIÇÕES	F1 (Hz) vogal ant	F2 (Hz) vogal ant	F1 (Hz)	F2 (Hz)	F3(Hz)	F1 (Hz) vogal seg	F2 (Hz) vogal seg	F2 <i>onset</i>	F2 <i>Stac.</i>	Duração da transição (ms)
	[^m bodza,pe ^m bou'a]	588	982	Coalescência			805	1695	-	-	-
	[^m bodza,pe ^m bou'a]	537	1034	Coalescência			868	1630	-	-	-
	[^m bodza,pe ^m bou'a]	535	1041	Coalescência			825	1626	-	-	-
MÉDIAS		553	1019				833	1650			
DESVIO PADRÃO		30	32				32	39			
[v] Pré-tônica	[iʋo'ti]	458	1590	467	1184	2882	617	1172	-	-	-
	[iʋo'ti]	458	1787	427	1357	2874	700	1274	-	-	-
	[iʋo'ti]	507	1761	480	1300	2854	746	1222	-	-	-
MÉDIAS		474	1712	458	1280	2870	687	1222	-	-	-
DESVIO PADRÃO		28	107	28	88	14	65	51	-	-	-
[v] Pré-tônica	[tsiʋi'ʔi]	452	2375	419	2032	2523	475	2453	2115	2385	32
	[tsiʋi'ʔi]	378	2494	511	2030	2475	462	2494	2495	2469	22
	[tsiʋi'ʔi]	445	2366	ruído			442	2402	2298	2410	31
MÉDIAS		425	2411	465	2031	2499	459	2449	2302	2421	28
DESVIO PADRÃO		41	71	65	1	34	17	46	190	43	6
[v] Pré-tônica	[iʋɛ'ʔã]	518	1657	513	1441	3088	494	1711	917	1408	31
	[iʋɛ'ʔã]	440	1557	433	1275	2719	450	1827	1058	1534	26
	[iʋɛ'ʔã]	483	1889	492	1492	2810	509	1755	1959	2400	31
MÉDIAS		480	1701	479	1403	2872	484	1764	1311	1781	29
DESVIO PADRÃO		39	170	41	113	192	31	59	565	540	3
[v] Pré-tônica	[riʋa'dz'a]	491	1841	454	1244	2778	819	1756	1328	1587	27
	[riʋa'dz'a]	488	1771	452	1460	2898	802	1800	1399	169	21
	[riʋa'dz'a]	515	1820	523	1092	2855	924	1813	1333	1710	24
MÉDIAS		498	1811	476	1265	2844	848	1790	1353	1155	24
DESVIO PADRÃO		15	36	40	185	61	66	30	40	856	3

[v]	REPETIÇÕES	F1 (Hz) vogal ant	F2 (Hz) vogal ant	F1 (Hz)	F2 (Hz)	F3(Hz)	F1 (Hz) vogal seg	F2 (Hz) vogal seg	F2 <i>onset</i>	F2 <i>Stac.</i>	Duração da transição (ms)
Pré-tônica	[ivikuʔi]	510	1573	462	1197	2851	460	1603	1077	1383	35
	[ivikuʔi]	447	1961	474	1124	2847	486	1578	1275	1612	34
	[ivikuʔi]	440	2108	481	1043	2810	500	1624	1403	1494	22
MÉDIAS		466	1881	472	1121	2836	482	1602	1252	1496	30
DESVIO PADRÃO		39	276	10	77	23	20	23	164	115	7
Pré-tônica	[va'ka]	-	-	563	1054	2831	817	1675	1273	1495	25
	[va'ka]	-	-	454	1444	2970	900	1643	1274	1423	15
	[va'ka]	-	-	500	1056	2958	917	1690	1434	1544	18
MÉDIAS		-	-	506	1185	2920	878	1669	1327	1487	19
DESVIO PADRÃO		-	-	55	225	77	54	24	93	61	5
Pré-tônica	[vɔ'kɔ]	-	-	491	1576	2304	609	1087	-	-	-
	[wɔ'kɔ]	-	-	490	963	3000	574	1130	-	-	-
	[wɔ'kɔ]	-	-	495	958	2977	672	1176	-	-	-
MÉDIAS		-	-	492	1166	2760	618	1131	-	-	-
DESVIO PADRÃO		-	-	3	355	395	50	45	-	-	-
Pré-tônica	[viɔiʔi]	-	-	401	1573	2906	455	2531	1908	2287	36
	[viɔiʔi]	-	-	416	1604	2739	406	2545	2125	2553	44
	[viɔiʔi]	-	-	470	1140	3025	441	2509	1453	1671	34
MÉDIAS				429	1439	2890	434	2528	1829	2170	38
DESVIO PADRÃO				36	259	144	25	18	343	452	5
Pré-tônica	[viɔiʔi]	455	2531	394	2258	2661	425	2576	2436	2559	31
	[viɔiʔi]	406	2545	417	2165	2502	437	2477	2532	2516	22
	[viɔiʔi]	441	2509	411	1824	2644	452	2489	1964	2083	25
MÉDIAS		434	2528	407	2082	2602	438	2514	2311	2386	26
DESVIO PADRÃO		25	18	12	229	87	14	54	304	263	5
Pré-tônica	[kava'dʒu]	648	1630	606	1210	2889	825	1725	1290	1458	26
	[kava'dʒu]	692	1601	554	1164	2725	807	1596	1304	1504	26
	[kava'dʒu]	673	1748	601	1048	2536	867	1648	1417	1560	25
MÉDIAS		671	1660	411	1824	2644	833	1656	1337	1507	26
DESVIO PADRÃO		22	78	12	229	81	31	65	70	51	1

[v]	REPETIÇÕES	F1 (Hz) vogal ant	F2 (Hz) vogal ant	F1 (Hz)	F2 (Hz)	F3(Hz)	F1 (Hz) vogal seg	F2 (Hz) vogal seg	F2 <i>onset</i>	F2 <i>Stac.</i>	Duração da transição (ms)
Pré-tônica	[iva ^h k ^w ɛ]	418	2639	427	1986	2744	589	2125	1987	2121	22
	[iva ^h k ^w ɛ]	369	2600	411	1813	2637	658	2142	1876	2079	30
	[iva ^h k ^w ɛ]	461	2464	491	1663	2643	699	1991	1778	1910	20
MÉDIAS		416	2568	443	1821	2675	649	2086	1880	2037	24
DESVIO PADRÃO		46	92	42	162	60	56	83	105	112	5
Pré-tônica	[va ^h tsi ^w ku ^h ʔi]	-	-	378	1170	2696	707	1861	1473	1709	31
	[ava ^h tsi ^w ku ^h ʔi]	547	1601	473	1147	2837	693	1801	1540	1735	21
	[wa ^h tsi ^w ku ^h ʔi]	-	-	517	970	2939	753	1784	1131	1335	24
MÉDIAS				456	1096	2824	718	1815	1476	1704	25
DESVIO PADRÃO			93	71	109	122	40	63	33	5	93
Pré-tônica	[ivɛ ^h vu ^h k ^w ɛ]	449	2638	445	1471	2724	522	2193	1672	2088	32
	[ivɛ ^h vu ^h k ^w ɛ]	419	2205	424	1839	2973	548	2038	1688	1888	26
	[ivɛ ^h vu ^h k ^w ɛ]	500	2545	502	1730	2588	627	2055	1643	1894	27
MÉDIAS		456	2463	457	1680	2762	566	2095	1668	1957	28
DESVIO PADRÃO		41	228	60	184	195	55	85	23	114	3
Pré-tônica	[ovɛ ^h ra]	486	1094	470	1094	2924	636	2196	1582	1938	50
	[ovɛ ^h ra]	419	1842	472	1206	2887	629	2220	1407	1897	36
	[ovɛ ^h ra]	736	1254	532	1229	2760	679	2185	1479	1984	42
MÉDIAS		547	1397	491	1176	2857	648	2200	1489	1940	43
DESVIO PADRÃO		167	394	35	72	86	27	18	88	44	7
Pré-tônica	[ava ^h tsi ^w i ^h g ^w ɛ]	525	1746	572	1129	2770	754	1742	1393	1565	22
	[ava ^h tsi ^w i ^h g ^w ɛ]	672	1624	586	1185	2777	648	1706	1389	1621	21
	[ava ^h tsi ^w i ^h g ^w ɛ]	675	1674	539	1111	2672	751	1743	1196	1442	20
MÉDIAS		624	1681	566	1142	2740	718	1730	1326	1543	21
DESVIO PADRÃO		86	61	24	39	59	60	21	113	92	1
Pré-tônica	[vɔ ^h tʃa]	-	-	455	1185	3019	526	1075	-	-	-
	[wɔ ^h tʃa]	-	-	530	935	2956	644	1200			
	[vɔ ^h tʃa]	-	-	446	1695	2665	634	1166	-	-	-
MÉDIAS		-	-	477	1272	2880	603	1146	-	-	-
DESVIO PADRÃO		-	-	46	387	189	65	65	-	-	-

[v]	REPETIÇÕES	F1 (Hz) vogal ant	F2 (Hz) vogal ant	F1 (Hz)	F2 (Hz)	F3(Hz)	F1 (Hz) vogal seg	F2 (Hz) vogal seg	F2 <i>onset</i>	F2 <i>Stac.</i>	Duração da transição (ms)
Pré-tônica	[iv̥itu]	529	1543	486	1176	2999	474	1825	1284	1612	29
	[iv̥itu]	406	1588	491	1692	3302	490	1761	1222	1366	22
	[iv̥itu]	443	1692	488	1170	2941	468	1670	1307	1523	24
MÉDIAS		459	1608	488	1346	3081	477	1752	1271	1500	25
DESVIO PADRÃO		63	76	3	300	194	11	78	44	125	4
Pré-tônica	[i̥vikur̥ʔi]	510	1573	491	1407	2942	460	1603	1077	1383	35
	[i̥vikur̥ʔi]	447	1961	474	1124	2847	486	1580	1275	1612	34
	[i̥vikur̥ʔi]	481	1043	481	1043	2810	500	1624	1403	1494	22
MÉDIAS		479	1526	482	1191	2866	482	1602	1252	1496	30
DESVIO PADRÃO		32	461	9	191	68	20	22	164	115	7
Pré-tônica	[iv̥ira]	482	1583	492	1007	2873	442	1867	1187	1493	28
	[iv̥ira]	438	1918	498	1302	2928	470	1588	1483	1726	30
	[iv̥ira]	463	1010	510	1748	2876	503	1837	1137	1595	33
MÉDIAS		461	1503	500	1352	2892	471	1764	1269	1604	30
DESVIO PADRÃO		22	459	9	373	31	31	153	187	117	3
Pré-tônica	[kara,ʋo ^m boata'a]	776	1803	505	1235	2674	649	1174	-	-	-
	[kara,ʋo ^m boata'a]	908	1835	541	1071	2739	509	1020	-	-	-
	[kara,ʋo ^m boata'a]	909	1834	539	1020	2654	539	1020	-	-	-
MÉDIAS		864	1824	528	1109	2689	566	1071	-	-	-
DESVIO PADRÃO		77	18	20	112	44	74	89	-	-	-
Pré-tônica	[iv̥e,ʋu ^h k ^w ɛ]	522	2193	Coarticulação com [u]			498	1054	1722	1410	34
	[iv̥e,ʋu ^h k ^w ɛ]	548	2038				481	1027	1068	1090	30
	[iv̥e,ʋu ^h k ^w ɛ]	627	2055				541	1076	1268	1144	21
MÉDIAS		566	2095				507	1052	1353	1215	28
DESVIO PADRÃO		55	85				31	25	335	171	7
Pré-tônica	[kã,õkãtsĩ]	622	1610	Coarticulação com [õ]			686	1040	-	-	-
	[kã,õ kãtsĩ]	518	1576				372	1221	-	-	-
	[kã,õ kãtsĩ]	697	1643				342	956	-	-	-
MÉDIAS		612	1610				467	1072	-	-	-
DESVIO PADRÃO		90	34				191	135	-	-	-

K1/ [v] SÍLABA TÔNICA

[v] Tônica	REPETIÇÕES	F1 (Hz) vogal ant	F2 (Hz) vogal ant	F1 (Hz)	F2 (Hz)	F3(Hz)	F1 (Hz) vogal seg	F2 (Hz) vogal seg	F2 <i>onset</i>	F2 <i>Stac.</i>	Duração da transição (ms)
	[pakɔ'a]	538	1096	Coarticulação com [ɔ]			804	1595	1161	1389	29
	[pakɔ'a]	574	1107				869	1608	1241	1461	32
	[pakɔ'va]	714	1155	588	1073	2681	969	1683	1290	1497	30
MÉDIAS		608	1119				880	1628	1230	1449	30
DESVIO PADRÃO		93	31				83	48	65	55	2
[v] Tônica	[fi'ɔ'wa]	665	1153	550	901	3149	885	1637	1231	1343	31
	[fi'ɔ'wa]	757	1098	583	963	2833	884	1684	1221	1443	34
	[fi'ɔ'a]	752	1211	-	-	-	935	1713	1415	1594	42
MÉDIAS		725	1154	562	932	2991	901	1678	1289	1460	35
DESVIO PADRÃO		52	57	23	44	223	29	38	109	126	6
[v] Tônica	[idz'fi'va]	468	2418	465	1190	2936	857	1695	1355	1564	19
	[idz'fi'va]	495	2469	476	1037	2916	925	1669	1086	1227	21
	[idz'fi'va]	534	2559	516	1088	2863	978	1753	1619	1781	35
MÉDIAS		499	2482	486	1105	2905	920	1706	1353	1524	25
DESVIO PADRÃO		33	71	27	78	38	61	43	267	279	9
[v] Tônica	[u,ru a'va]	846	1649	564	1188	2558	888	1725	1313	1553	18
	[u,ru a'va]	837	1657	478	1043	2774	851	1615	1082	1447	32
	[u,ru a'va]	881	1678	517	1706	3124	943	1693	1080	1550	42
MÉDIAS		855	1661	520	1312	2819	894	1678	1158	1517	31
DESVIO PADRÃO		23	15	43	349	286	46	57	134	60	12
[v] Tônica	[a'va]	808	1588	493	1318	2661	830	1634	1247	1449	31
	[a'va]	943	1647	487	1332	2657	961	1651	1381	1546	20
	[a'va]	896	1628	587	1060	2672	991	1648	1220	1385	17
MÉDIAS		882	1621	522	1237	2663	927	1644	1283	1460	23
DESVIO PADRÃO		69	30	56	153	8	86	9	86	81	7

[v] Tônica	REPETIÇÕES	F1 (Hz) vogal ant	F2 (Hz) vogal ant	F1 (Hz)	F2 (Hz)	F3(Hz)	F1 (Hz) vogal seg	F2 (Hz) vogal seg	F2 <i>onset</i>	F2 <i>Stac.</i>	Duração da transição (ms)
	[ɔ'wuu]	626	1062	486	938	3021	456	1600	924	1317	48
	[ɔ'wuu]	777	1064	526	931	3120	519	1610	1200	1359	27
	[ɔ'wuu]	671	1079	496	843	3049	492	1625	1075	1302	33
MÉDIAS		691	1068	503	904	3063	489	1612	1066	1326	36
DESVIO PADRÃO		78	9	21	53	51	32	13	138	30	11
[v] Tônica	[ma ⁿ du'vi]	428	1463	439	1553	3091	425	2380	1908	2368	32
	[ma ⁿ du'vi]	489	1230	475	1683	2959	522	2430	2021	2377	26
	[ma ⁿ du'vi]	559	1099	490	1282	2820	467	2478	1778	2183	38
MÉDIAS		498	1190	468	1506	2957	471	2429	1902	2309	32
DESVIO PADRÃO		57	79	26	205	136	49	49	122	110	6
[v] Tônica	[kã'võ]	771	1616	531	1464	2800	709	1303	-	-	-
	[kã'võ]	798	1760	558	1296	2697	787	1233	-	-	-
	[kã'võ]	919	1682	474	1499	2856	871	1383	-	-	-
MÉDIAS		829	1686	521	1420	2784	789	1306	-	-	-
DESVIO PADRÃO		79	72	43	109	81	81	75	-	-	-
[v] Tônica	[tsi'vi]	479	2404	473	1781	2417	540	2446	2236	2386	30
	[tsi'vi]										
	[tsi'vi]										
MÉDIAS											
DESVIO PADRÃO											
[v] Tônica	REPETIÇÕES	F1 (Hz) vogal ant	F2 (Hz) vogal ant	F1 (Hz)	F2 (Hz)	F3(Hz)	F1 (Hz) vogal seg	F2 (Hz) vogal seg	F2 <i>onset</i>	F2 <i>Stac.</i>	Duração da transição (ms)
	[dz'ate'u]	604	2168	Coarticulação com [u]			553	1152			
	[dz'ate' u]	538	2219				576	1203			
MÉDIAS		571	2194				565	1178			
DESVIO PADRÃO		47	36				16	36			

6.5.2 Informante feminino K2

K2/ [v] SÍLABA PRÉ-TÔNICA

[v] Pré-tônica	REPETIÇÕES	F1 (Hz) vogal ant	F2 (Hz) vogal ant	F1 (Hz)	F2 (Hz)	F3(Hz)	F1 (Hz) vogal seg	F2 (Hz) vogal seg	F2 <i>onset</i>	F2 <i>Stac.</i>	Duração da transição (ms)
	[^m bodʒa,pe ^m bou'a]	543	1070				456	984			
	[^m bodʒa,pe ^m bou'a]	550	1082				499	916			
	[^m bodʒa,pe ^m bou'a]	548	1057				463	984			
MÉDIAS		547	1070	-	-	-	473	961	547	1070	-
DESVIO PADRÃO		4	13	-	-	-	23	39	4	13	-
[v] Pré-tônica	[iɔ'ti]	410	1147				615	1131			
	[iɔ'ti]	437	1249				638	1198			
MÉDIAS		424	1198	-	-	-	627	1165	424	1198	-
DESVIO PADRÃO		19	72	-	-	-	16	47	19	72	-
[v] Pré-tônica	[tsivi'ʔi]	401	2502	385	2078	2734	438	2608	2477	2789	23
	[tsivi'ʔi]	374	2460	242	1965	2815	440	2457	2185	2387	18
	[tsivi'ʔi]	365	2533	351	1669	2740	450	2590	2479	2589	19
MÉDIAS		380	2498	326	1904	2763	443	2552	2380	2588	20
DESVIO PADRÃO		19	37	75	211	45	6	82	169	201	3
[v] Pré-tônica	[ɦʊʔã]	Descartado (ruído)									
	[ɦʊʔã]	484	1576	483	1762	2771	485	1724	1434	1594	44
	[ɦʊʔã]	490	1640	570	1362	2654	487	1729	1433	1596	44
MÉDIAS		438	1458	527	1562	2713	482	1611	1412	1518	28
DESVIO PADRÃO		65	168	62	283	83	4	160	32	107	23
[v] Pré-tônica	[riva'dʒ'a]	436	1963	453	1567	3187	819	1707	1277	1485	25
	[riva'dʒ'a]	454	1798	468	1229	3097	848	1702	1505	1612	24
	[riva'dʒ'a]	463	1816	459	1199	3078	875	1705	1497	1621	27
MÉDIAS		451	1859	460	1332	3121	847	1705	1426	1573	25
DESVIO PADRÃO		14	91	8	204	58	28	3	129	76	2
[v] Pré-tônica	[va'ka]3	-	-	571	1095	3166	876	1594	1365	1406	35
	[va'ka]	-	-	534	1780	3059	902	1607	1360	1428	27
	[va'ka]	-	-	481	1107	3090	942	1614	1346	1496	34
MÉDIAS				529	1327	3105		1605	1357	1443	32
DESVIO PADRÃO				45	392	55		10	10	47	4

[v]	REPETIÇÕES	F1 (Hz) vogal ant	F2 (Hz) vogal ant	F1 (Hz)	F2 (Hz)	F3(Hz)	F1 (Hz) vogal seg	F2 (Hz) vogal seg	F2 <i>onset</i>	F2 <i>Stac.</i>	Duração da transição (ms)
Pré-tônica	[vɔ'kɔ]	-	-	471	1446	2853	522	996	1224	1071	26
	[wɔ'kɔ]	-	-	588	885	2935	635	1081	-	-	-
	[wɔ'kɔ]	-	-	597	814	2839	771	991	-	-	-
MÉDIAS				552	1048	2876	643	1023			
DESVIO PADRÃO				70	346	52	125	51			
Pré-tônica	[viɔi'ʔi]	-	-	399	1708	2852	390	2608	1979	2514	46
	[viɔi'ʔi]	-	-	427	1367	3007	399	2604	1752	2458	63
	[viɔi'ʔi]	-	-	400	1627	2821	388	2628	2185	2816	52
MÉDIAS				409	1567	2893	392	2613	1972	2596	54
DESVIO PADRÃO				16	178	100	6	13	217	193	9
Pré-tônica	[viɔi'ʔi]	390	2608	384	2052	2744	463	2632	2500	2620	26
	[viɔi'ʔi]	399	2604	395	2049	2723	482	2532	2371	2516	37
	[viɔi'ʔi]	388	2628	406	2057	2683	468	2643	2478	2594	35
MÉDIAS		392	2613	395	2053	2717	471	2602	2450	2577	33
DESVIO PADRÃO		6	13	11	4	31	10	61	69	54	6
Pré-tônica	[kava'dʒu]	691	1539	588	1217	2818	788	1607	1402	1574	38
	[kava'dʒu]	700	1639	654	1250	2784	917	1633	1274	1411	22
	[kava'dʒu]	704	1655	621	1218	2735	880	1631	1494	1533	31
MÉDIAS		698	1611	621	1228	2779	862	1624	1390	1506	30
DESVIO PADRÃO		7	63	33	19	42	66	14	110	85	8
Pré-tônica	[iva ^h k ^w ɛ]	424	2632	437	2086	2973	638	1848	1600	1820	27
	[iva ^h k ^w ɛ]	437	2678	478	1649	2863	645	1857	1661	1772	22
	[iva ^h k ^w ɛ]	395	2645	447	1788	2801	668	1878	1622	1589	15
MÉDIAS		419	2652	454	1841	2879	650	1861	1628	1727	21
DESVIO PADRÃO		22	24	21	223	87	16	15	31	122	6
Pré-tônica	[ava'tsi ku'ʔi]	674	1521	470	1226	2946	777	1753	1410	1621	29
	[va'tsi ku'ʔi]	-	-	484	1216	3205	744	1622	1449	1500	09
	[ava'tsi ku'ʔi]	719	1568	523	1138	2884	725	1831	1414	1543	25
MÉDIAS		697	1545	492	1193	3012	749	1735	1424	1555	21
DESVIO PADRÃO		32	47	27	48	170	26	106	21	61	11

[v]	REPETIÇÕES	F1 (Hz) vogal ant	F2 (Hz) vogal ant	F1 (Hz)	F2 (Hz)	F3(Hz)	F1 (Hz) vogal seg	F2 (Hz) vogal seg	F2 <i>onset</i>	F2 <i>Stac.</i>	Duração da transição (ms)
Pré-tônica	[iv'e'vu'k ^w ɛ]	461	2601	478	1754	2857	491	2155	-	-	-
	[iv'e'vu'k ^w ɛ]	402	2590	454	1677	2846	563	2145	1770	1921	23
	[iv'e'vu'k ^w ɛ]	430	2536	427	1820	2850	492	2127	1960	2044	15
MÉDIAS		431	2576	453	1750	2851	515	2142	1865	1983	19
DESVIO PADRÃO		30	35	26	72	6	41	14	134	87	6
Pré-tônica	[ov'e'ra]	429	1082	412	1194	2977	538	2292	489	1936	48
	[ov'e'ra]	614	113	410	1250	2934	632	2286	1588	1992	45
	[ov'e'ra]	700	1107	472	1319	3181	580	2154	1725	2022	64
MÉDIAS		581	767	431	1254	3031	583	2244	1267	1983	52
DESVIO PADRÃO		138	567	35	63	132	47	78	678	44	10
Pré-tônica	[ava,tsi'i'g ^w ɛ]	693	1555	526	1164	3045	769	1745	1327	1480	36
	[ava,tsi'i'g ^w ɛ]	575	1555	457	1196	2814	811	1639	1302	1460	18
	[ava,tsi'i'g ^w ɛ]	622	1601	434	1213	2996	761	1696	1459	1642	26
MÉDIAS		630	1570	472	1191	2952	780	1693	1363	1527	27
DESVIO PADRÃO		59	27	48	25	122	27	53	84	100	9
Pré-tônica	[wɔ't]a]	-	-	466	885	3093	755	1254	-	-	-
	[wɔ't]a]	-	-	555	990	2736	659	1094	-	-	-
	[wɔ't]a]	descartado									
MÉDIAS				511	938	2915	702	1135	511	938	2915
DESVIO PADRÃO				63	74	252	49	105	63	74	252
Pré-tônica	[iɔ'itu]	363	1042	430	1412	3044	463	1209	1355	1521	29
	[iɔ'itu]	479	1702	455	1144	3140	474	1746	1523	1624	17
MÉDIAS		421	1372	443	1278	3092	469	1478	1439	1573	23
DESVIO PADRÃO		82	467	18	190	68	8	380	119	73	8
Pré-tônica	[iɔ'ira]	411	1831	401	1095	2982	395	1858	1432	1655	33
	[iɔ'ira]	-	-	453	1357	3161	465	1664	1323	1374	32
	[iɔ'ira]	450	1249	445	1136	3133	419	1868	1449	1402	36
MÉDIAS		431	1540	433	1196	3092	426	1797	1401	1477	34
DESVIO PADRÃO		28	412	28	141	96	36	115	68	155	2

[v] Pré-tônica	REPETIÇÕES	F1 (Hz) vogal ant	F2 (Hz) vogal ant	F1 (Hz)	F2 (Hz)	F3(Hz)	F1 (Hz) vogal seg	F2 (Hz) vogal seg	F2 <i>onset</i>	F2 <i>Stac.</i>	Duração da transição (ms)
	[tʃiʋi'ũ]	433	2489	384	2084	2794	443	2551	2375	2467	44
	[tʃiʋi'ũ]	379	2571	382	1913	2763	438	2614	2306	2468	29
	[tʃiʋi'ũ]			-	-	-					
MÉDIAS		406	2530	383	1999	2779	441	2583	2341	2468	37
DESVIO PADRÃO		38	58	1	121	22	4	45	49	1	11
[v] Pré-tônica	[iʋi'ra'ʔa]	388	1429	438	1370	3113	434	1844	1372	1573	34
MÉDIAS											
DESVIO PADRÃO											
[v] Pré-tônica	[kara,ʋo ^m bota'a]	822	1588	525	997	2702	596	1031	-	-	-
	[kara,ɔ ^m bota'a]	752	1655	-	-	-	612	1008	-	-	-
	[kara,ʋo ^m bota'a]	886	1710	595	1103	2779	679	1048	-	-	-
MÉDIAS		820	1651	560	1050	2741	629	1029			
DESVIO PADRÃO		67	61	49	75	54	44	20			
[v] Pré-tônica	[iʋe,ʋu ^h k ^w ɛ]	491	2155	495	1612	2838	445	1459	-	-	-
	[iʋe,ʋu ^h k ^w ɛ]	563	2145	523	1707	2948	489	1324	-	-	-
	[iʋe,ʋu ^h k ^w ɛ]	492	2127	556	1548	3027	462	1336		-	-
MÉDIAS		515	2142	525	1622	2938	465	1373			
DESVIO PADRÃO		41	14	31	80	95	22	75			
[v] Pré-tônica	[kã,õ'kãtsĩ]	620	1567	-	-	-	453	1089	-	-	-
	[kã,õ'kãtsĩ]	638	1556	-	-	-	522	1120	-	-	-
	[kã,õ'kãtsĩ]	668	1566	-	-	-	613	1201	-	-	-
MÉDIAS		642	1563	-	-	-	529	1137			
DESVIO PADRÃO		24	6	-	-	-	80	58			

K2/ [v] SÍLABA TÔNICA

[v] Tônica	REPETIÇÕES	F1 (Hz) vogal ant	F2 (Hz) vogal ant	F1 (Hz)	F2 (Hz)	F3(Hz)	F1 (Hz) vogal seg	F2 (Hz) vogal seg	F2 <i>onset</i>	F2 <i>Stac.</i>	Duração da transição (ms)
	[pakɔ'a]	660	1159	-	-	-	906	1622	1249	1525	33
	[pakɔ'a]	666	1181	-	-	-	864	1608	1373	1428	30
	[pakɔ'a]	656	1148	-	-	-	874	1644	1366	1414	30
MÉDIAS		661	1163	-	-	-	881	1625	1329	1456	31
DESVIO PADRÃO		5	17	-	-	-	22	18	70	60	2
[v] Tônica	[fiɔ'wa]	608	1001	493	837	2848	872	1524	1086	1235	32
	[fiɔ'wa]	704	1033	512	820	2806	952	1667	1151	1415	37
	[ho'wa]	620	1061	540	951	2782	952	1614	1115	1428	56
MÉDIAS		644	1032	515	869	2812	925	1602	1117	1359	42
DESVIO PADRÃO		52	30	24	71	33	46	72	33	108	13
[v] Tônica	[idz'ɪva]	418	2181	419	1145	2957	856	1622	1337	1481	22
	[dz'ɪva]	480	2267	456	1224	3044	945	1728	1400	1655	30
	[dz'ɪva]	425	2371	468	1566	2868	945	1209	1367	1469	23
MÉDIAS		441	2273	448	1312	2956	915	1520	1368	1535	25
DESVIO PADRÃO		34	95	26	224	88	51	274	32	104	4
[v] Tônica	[u,rua'va]	944	1572	517	1054	2887	892	1603	1139	1510	33
	[u,rua'va]	856	1605	581	1290	2933	846	1454	1314	1414	17
	[u,rua'va]	846	1531	465	1161	2807	868	1463	1206	1352	18
MÉDIAS		882	1569	521	1168	2876	869	1507	1220	1425	23
DESVIO PADRÃO		54	37	58	118	64	23	84	88	80	9
[v] Tônica	[a'va]	826	1633	568	1194	2692	882	1602	1295	1456	33
	[a'va]	936	1611	456	1206	2801	883	1523	1301	1346	28
	[a'va]	959	1556	691	1281	2676	950	1750	1384	1512	35
MÉDIAS		907	1600	572	1227	2723	905	1625	1327	1438	32
DESVIO PADRÃO		71	40	118	47	68	39	115	50	84	4
[v] Tônica	[fiɔ'wi]	642	975	504	875	2769	487	1733	1228	1431	137
	[Øɔ'vi]	646	1076	488	1162	2678	492	1701	1408	1550	26
	[fiɔ'vi]	571	1016	442	1106	2979	486	1756	1342	1543	33
MÉDIAS		609	1046	478	1048	2809	488	1730	1326	1508	65
DESVIO PADRÃO		53	42	32	152	154	3	28	91	67	62

[v] Tônica	REPETIÇÕES	F1 (Hz) vogal ant	F2 (Hz) vogal ant	F1 (Hz)	F2 (Hz)	F3(Hz)	F1 (Hz) vogal seg	F2 (Hz) vogal seg	F2 <i>onset</i>	F2 <i>Stac.</i>	Duração da transição (ms)
	[mandu'i]	412	1098	-	-	-	469	2453	1578	2002	038
	[mandu'i]	455	1145	-	-	-	432	2487	1620	1939	041
	[mandu'i]	464	1345	-	-	-	486	2235	1710	1936	023
MÉDIAS		444	1196	-	-	-	462	2392	1636	1959	34
DESVIO PADRÃO		28	131	-	-	-	28	137	67	37	10
[v] Tônica	[kã'võ]	605	1538	459	1380	2708	706	1143	-	-	-
	[kã'võ]	860	1614	453	1294	2684	925	1040	-	-	-
	[kã'võ]	769	1590	587	1587	3489	898	1104	-	-	-
MÉDIAS		745	1581	500	1420	2960	843	1096			
DESVIO PADRÃO		129	39	76	151	458	119	52			
[v] Tônica	[tsi'vi]	426	2559	383	2442	3284	467	2537	-	-	-
	[tsi'vi]	399	2496	413	2126	3105	452	2562	2278	2423	024
	[tsi'vi]	381	2537	348	2264	2765	443	2512	2276	2560	052
MÉDIAS		402	2531	381	2277	3051	454	2537	2277	2492	38
DESVIO PADRÃO		23	32	33	158	264	12	25	1	97	20
[v] Tônica	[dz'ate'wu]	594	2252	643	868	2879	575	1111	-	-	-
	[dz'ate'u]	556	2202	-	-	-	539	1310	-	-	-
	[dz'ate'u]	539	2090	-	-	-	530	1250	-	-	-
MÉDIAS		563	2181	-	-	-	548	1224	-	-	-
DESVIO PADRÃO		28	83	-	-	-	24	102	-	-	
[v] Tônica	[i'vi]	421	1824	434	1132	3101	502	1794	1440	1671	24
	[i'vi]	490	1806	447	1052	3110	405	1832	1330	1502	24
	[i'vi]	438	1780	433	1178	3213	492	1831	1533	1675	29
MÉDIAS		450	1803	438	1121	3141	466	1819	1434	1616	26
DESVIO PADRÃO		36	22	8	64	62	53	22	102	99	3
[v] Tônica	[mb'e'ru o'vi]	580	933	479	928	3226	515	1740	1348	1574	027
	[mb'e'ru o'vi]	563	994	422	1101	3053	492	1709	1210	1400	027
	[mb'e'ru o'vi]	609	1008	506	1023	3268	539	1682	1249	1551	057
MÉDIAS		584	978	469	1017	3182	515	1710	1269	1508	37
DESVIO PADRÃO		23	40	43	87	114	24	29	71	95	17

6.5.3 Informante feminino K3

K3/ [v] SÍLABA PRÉ-TÔNICA

[v] Pré-tônica	REPETIÇÕES	F1 (Hz) vogal ant	F2 (Hz) vogal ant	F1 (Hz)	F2 (Hz)	F3(Hz)	F1 (Hz) vogal seg	F2 (Hz) vogal seg	F2 <i>onset</i>	F2 <i>Stac.</i>	Duração da transição (ms)
	[^m bod̂za,pe ^m bou'a]	497	1098	595	1444	3192	512	991	-	-	-
	[^m bod̂za,pe ^m bou'a]	486	1038	-	-	-	461	966	-	-	-
	[^m bod̂za,pe ^m bou'a]										
MÉDIAS		492	1068				487	979			
DESVIO PADRÃO		8	42				36	18			
[v] Pré-tônica	[iʋo'ti]	461	1454	451	1089	3184	605	1246	-	-	-
	[iʋo'ti]	428	1549	435	1072	3270	562	1182	-	-	-
	[iʋo'ti]	440	1519	421	1169	3278	562	1206	-	-	-
MÉDIAS		443	1507	436	1110	3244	576	1211	-	-	-
DESVIO PADRÃO		17	49	15	52	52	25	32	-	-	-
[v] Pré-tônica	[tsiʋi'ʔi]	423	2321	435	2272	2959	477	2566	2375	2506	25
	[tsiʋi'ʔi]	457	2536	425	1947	2888	429	2708	2384	2583	45
	[tsiʋi'ʔi]	451	2377	416	1976	2874	422	2465	2108	2189	36
MÉDIAS		444	2411	425	2065	2907	443	2580	2289	2426	35
DESVIO PADRÃO		18	112	10	180	46	30	122	157	209	10
[v] Pré-tônica	[iʋʔʔã]	556	1534	372	1030	3157	448	1606	1001	1245	31
	[iʋʔʔã]	412	1446	532	1102	2957	548	1426	1184	1425	29
	[iʋʔʔã]	498	1690	381	1529	2621	550	1568	2164	2572	17
MÉDIAS		489	1557	428	1220	2912	515	1533	1450	1747	26
DESVIO PADRÃO		72	124	90	270	271	58	95	625	720	8
[v] Pré-tônica	[riʋa'dẑ'a]	520	1930	504	1314	2909	809	1905	1532	1691	23
	[riʋa'duẑ'a]	448	1635	458	1164	3033	883	1633	1370	1464	17
	[riʋa'dẑ'a]	441	1647	420	1198	3396	826	1586	1264	1383	18
MÉDIAS		470	1737	461	1225	3113	839	1708	1389	1513	19
DESVIO PADRÃO		44	167	42	79	253	39	172	135	160	3
[v] Pré-tônica	[ʋa'ka]	-	-	509	1221	3034	893	1652	1408	1579	42
	[ʋa'ka] ^d	-	-	512	1096	3156	763	1679	1387	1513	29
	[ʋa'ka]	-	-	539	1119	3310	808	1624	1310	1471	54
MÉDIAS				520	1145	3167	821	1652	1368	1521	42
DESVIO PADRÃO				17	67	138	66	28	52	54	13

[v]	REPETIÇÕES	F1 (Hz) vogal ant	F2 (Hz) vogal ant	F1 (Hz)	F2 (Hz)	F3(Hz)	F1 (Hz) vogal seg	F2 (Hz) vogal seg	F2 <i>onset</i>	F2 <i>Stac.</i>	Duração da transição (ms)
Pré-tônica	[wə'kə] ³	-	-	490	960	3261	532	1056	-	-	-
	[wə'kə]	-	-	490	990	3225	615	1154	-	-	-
	[wə'kə]	-	-	498	1136	3328	500	1106	-	-	-
MÉDIAS				493	1029	3271	549	1105			
DESVIO PADRÃO				5	94	52	59	49			
Pré-tônica	[viu'i'i]	-	-	464	1342	2830	446	2555	1652	1735	44
	[viu'i'i]	-	-	457	1538	2859	453	2494	1768	2015	43
	[viu'i'i]	-	-	448	1352	2983	451	2459	1712	1899	25
MÉDIAS				456	1411	2891	450	2503	1711	1883	37
DESVIO PADRÃO				8	110	81	4	49	58	141	11
Pré-tônica	[viu'i'i]	446	2555	410	2013	2804	438	2539	2382	2433	39
	[viu'i'i]	453	2494	417	2062	2847	472	2501	2317	2406	17
	[viu'i'i]	451	2459	401	1960	2850	477	2481	2164	2335	25
MÉDIAS		450	2503	409	2012	2834	462	2507	2288	2391	27
DESVIO PADRÃO		4	49	8	51	26	21	29	112	51	11
Pré-tônica	[kava'dʒu]	740	1784	653	1337	2841	853	1538	-	-	-
	[kava'dʒu]	721	1640	513	1207	3024	802	1495	-	-	-
	[kava'dʒu]	730	1599	552	1225	2955	812	1509	-	-	-
MÉDIAS		730	1674	573	1256	2940	822	1514			
DESVIO PADRÃO		10	97	72	70	92	27	22			
Pré-tônica	[iva ^h k ^w ε]	444	2673	419	1871	2965	425	2563	2182	2369	31
	[iva ^h k ^w ε]	456	2745	420	1971	3037	525	2100	1842	1952	24
	[iva ^h k ^w ε]										
MÉDIAS		450	2709	420	1921	3001	475	2332	2012	2161	28
DESVIO PADRÃO		8	51	1	71	51	71	327	240	295	5
Pré-tônica	[ava'tsi ku'i]	714	1480	484	1238	3096	794	1543	1399	1426	16
	[ava'tsi ku'i]	622	1360	538	1263	3090	672	1571	1444	1524	17
	[ava'tsi ku'i]										
MÉDIAS		668	1420	511	1251	3093	733	1557	1422	1475	17
DESVIO PADRÃO		65	85	38	18	4	86	20	32	69	1

[v] Pré-tônica	REPETIÇÕES	F1 (Hz) vogal ant	F2 (Hz) vogal ant	F1 (Hz)	F2 (Hz)	F3(Hz)	F1 (Hz) vogal seg	F2 (Hz) vogal seg	F2 <i>onset</i>	F2 <i>Stac.</i>	Duração da transição (ms)
	[ivɛ'vu'k ^w ɛ]	385	2879	437	2120	3045	562	2271	-	-	-
	[ivɛ'vu'k ^w ɛ]	379	2578	375	2140	3011	465	2038	-	-	-
	[ivɛ'vu'k ^w ɛ]	384	2516	421	2139	2978	527	2224	-	-	-
MÉDIAS		383	2658	411	2133	3011	518	2178			
DESVIO PADRÃO		3	194	32	11	34	49	123			
[v] Pré-tônica	[ivɛ'vu'k ^w ɛ]	562	2271	491	1882	3030	432	1275	-	-	-
	[ivɛ'vu'k ^w ɛ]	465	2038	428	1218	2965	411	1860	-	-	-
	[ivɛ'vu'k ^w ɛ]	527	2224	455	1453	2886	436	1186			
MÉDIAS		518	2178	458	1518	2960	426	1440			
DESVIO PADRÃO		49	123	32	337	72	13	366			
[v] Pré-tônica	[ovɛ'ra]	559	1034	567	1696	3033	581	2227	1933	2078	24
	[ovɛ'ra]	593	1149	541	1459	3059	571	2223	1774	2044	49
	[ovɛ'ra]	530	1079	476	1338	3049	562	2073	1525	1703	59
MÉDIAS		561	1087	528	1498	3047	571	2174	1744	1942	44
DESVIO PADRÃO		32	58	47	182	13	10	88	206	207	18
[v] Pré-tônica	[ava,tsi'i'g ^w ɛ]	712	1504	529	1272	3104	657	1369	-	-	-
	[ava,tsi'i'g ^w ɛ]	780	1787	440	1330	3019	714	1470	-	-	-
	[ava,tsi'i'g ^w ɛ]	676	1419	538	1218	3167	608	1387	-	-	-
MÉDIAS		723	1570	502	1273	3097	660	1409			
DESVIO PADRÃO		53	193	54	56	74	53	54			
[v] Pré-tônica	[iɔ'i'tu]	438	1595	412	1051	3229	409	1526	1250	1391	23
	[iɔ'i'tu]	441	1544	422	1162	2975	417	1552	1276	1330	28
	[iɔ'i'tu]	435	1592	433	1031	3232	424	1566	1170	1346	28
MÉDIAS		438	1577	422	1081	3145	417	1548	1232	1356	26
DESVIO PADRÃO		3	29	11	71	148	8	20	55	32	3
[v] Pré-tônica	[i'piku'ʔi]	439	1741	416	1107	3179	413	1462	1231	1294	15
	[i'piku'ʔi]	467	1343	409	1477	3379	430	1445	1296	1164	47
	[i'piku'ʔi]										
MÉDIAS		453	1542	413	1292	3279	422	1454	1264	1229	31
DESVIO PADRÃO		20	281	5	262	141	12	12	46	92	23

[v] Pré-tônica	REPETIÇÕES	F1 (Hz) vogal ant	F2 (Hz) vogal ant	F1 (Hz)	F2 (Hz)	F3(Hz)	F1 (Hz) vogal seg	F2 (Hz) vogal seg	F2 <i>onset</i>	F2 <i>Stac.</i>	Duração da transição (ms)
	[iʊ'ra]	452	1617	472	1394	3423	430	1735	1294	1371	38
	[iʊ'ra]	456	1632	452	1514	3078	440	1779	1481	1620	37
	[iʊ'ra]	444	1672	433	1182	3158	422	1891	1452	1474	24
MÉDIAS		451	1640	452	1363	3220	431	1802	1409	1488	33
DESVIO PADRÃO		6	28	20	168	181	9	80	101	125	8
[v] Pré-tônica	[kã,õkãtsĩ]	752	1501	-	-	-	862	1595	-	-	-
	[kã,õkãtsĩ]	830	1654	-	-	-	877	1242	-	-	-
	[kã,õkãtsĩ]	769	1451	-	-	-	710	945	-	-	-
MÉDIAS		784	1535				816	1261			
DESVIO PADRÃO		41	106				92	325			

K3/ [v] SÍLABA TÔNICA

[v] Tônica	REPETIÇÕES	F1 (Hz) vogal ant	F2 (Hz) vogal ant	F1 (Hz)	F2 (Hz)	F3(Hz)	F1 (Hz) vogal seg	F2 (Hz) vogal seg	F2 <i>onset</i>	F2 <i>Stac.</i>	Duração da transição (ms)
	[pakõ'va]	544	1107	495	1077	3068	815	1688	1356	1441	34
	[pakõ'a]	530	1071	-	-	-	922	1689	-	-	-
	[pakõ'va]	575	1227	-	-	-	811	1623	-	-	-
MÉDIAS		550	1135				849	1667			
DESVIO PADRÃO		23	82				63	38			
[v] Tônica	[fiõ'va]	582	1045	453	1056	3016	916	1611	1213	1352	33
	[fiõ'wa]	487	1058	488	989	3057	940	1612	1134	1246	40
	[ho'wa]	551	1061	471	984	3096	759	1584	1281	1388	38
MÉDIAS		540	1055	471	1010	3056	872	1602	1209	1329	37
DESVIO PADRÃO		48	9	18	40	40	98	16	74	74	4
[v] Tônica	[idz'fiva]	472	2488	442	1374	3086	946	1716	1571	1681	30
	[idz'fiva]	438	2530	448	1214	3057	880	1696	1523	1647	31
	[idz'fiva]	437	2494	445	1259	3068	860	1738	1341	1543	29
MÉDIAS		449	2504	445	1282	3070	895	1717	1478	1624	30
DESVIO PADRÃO		20	23	3	83	15	45	21	121	72	1

[v] Tônica	REPETIÇÕES	F1 (Hz) vogal ant	F2 (Hz) vogal ant	F1 (Hz)	F2 (Hz)	F3(Hz)	F1 (Hz) vogal seg	F2 (Hz) vogal seg	F2 <i>onset</i>	F2 <i>Stac.</i>	Duração da transição (ms)
	[u,rua'va]	879	1533	597	1160	3052	925	1636	1377	1465	35
	[u,rua'va]	826	1512	582	1164	3050	871	1667	1303	1427	36
	[u,rua'va]	719	1542	473	1117	3088	860	1588	1201	1306	21
MÉDIAS		808	1529	551	1147	3063	885	1630	1294	1399	31
DESVIO PADRÃO		82	15	68	26	21	35	40	88	83	8
[v] Tônica	[a'va]	979	1629	472	1193	2926	930	1646	1299	1507	46
	[a'va]	962	1700	462	1191	2754	931	1679	14118	1512	32
	[a'va] ⁴	830	1591	503	1209	2846	895	1591	1314	1471	29
MÉDIAS		924	1640	479	1198	2842	919	1639	5577	1497	36
DESVIO PADRÃO		82	55	21	10	86	21	44	7397	22	9
[v] Tônica	[o'wi]	549	970	474	1072	3400	526	1607	1251	1379	30
	[fi'o'wi]	598	1005	528	1025	3214	486	1465	1090	1168	37
	[fi'o'wi]										
MÉDIAS		574	988	501	1049	3307	506	1536	1171	1274	34
DESVIO PADRÃO		35	25	38	33	132	28	100	114	149	5
[v] Tônica	[ma ⁿ 'dui]	434	1336	-	-	-	417	2676	-	-	-
	[ma ⁿ 'dui]	442	1201	-	-	-	431	2576	-	-	-
	[ma ⁿ 'dui]	413	1249	-	-	-	471	2633	-	-	-
MÉDIAS		430	1262				440	2628			
DESVIO PADRÃO		15	68				28	50			
[v] Tônica	[kãvõ]	855	1689	440	1388	2638	918	1280	-	-	-
	[kãvõ]	818	1651	456	1434	2664	895	1309	-	-	-
	[kãvõ]	711	1609	429	1359	2588	918	1324	-	-	-
MÉDIAS		795	1650	442	1394	2630	910	1304			
DESVIO PADRÃO		75	40	14	38	39	13	22			
[v] Tônica	[tsivi]	426	2462	401	1767	2855	442	2592	2107	2299	25
	[tsivi]	396	2553	409	2194	2841	453	2557	2258	2328	20
	[tsivi]										
MÉDIAS		411	2508	405	1981	2848	448	2575	2183	2314	23
DESVIO PADRÃO		21	64	6	302	10	8	25	107	21	4

[v]	REPETIÇÕES	F1 (Hz) vogal ant	F2 (Hz) vogal ant	F1 (Hz)	F2 (Hz)	F3(Hz)	F1 (Hz) vogal seg	F2 (Hz) vogal seg	F2 <i>onset</i>	F2 <i>Stac.</i>	Duração da transição (ms)
Tônica	[dz'ate'u]	555	2242	-	-	-	468	1031	-	-	-
	[dz'ate'u]	511	2276	-	-	-	494	1027	-	-	-
	[dz'ate'u]	600	2289	-	-	-	489	1009	-	-	-
MÉDIAS		555	2269				484	1022			
DESVIO PADRÃO		45	24				14	12			
Pré-tônica	[i'vi]	430	1738	426	1000	3133	466	1601	1182	1269	025
	[i'vi]										
	[i'vi]										
MÉDIAS											
DESVIO PADRÃO											

6.5.4 Informante masculino A1

A1/ [v] SÍLABA PRÉ-TÔNICA

[v]	REPETIÇÕES	F1 (Hz) vogal ant	F2 (Hz) vogal ant	F1 (Hz)	F2 (Hz)	F3(Hz)	F1 (Hz) vogal seg	F2 (Hz) vogal seg	F2 <i>onset</i>	F2 <i>Stac.</i>	Duração da transição (ms)
Pré-tônica	[^m bodza,pe ^m bou'a]	431	955				416	871			
	[^m bodza,pe ^m bou'a]	436	1118				537	733			
	[^m bodza,pe ^m bou'a]	423	1038				413	907			
MÉDIAS		403	1037				455	837			
DESVIO PADRÃO		7	82				71	92			
Pré-tônica	[tsivi'ʔi]	312	1726	332	2071	2570	347	2111	2070	2109	39
	[tsivi'ʔi]	302	2004	301	1721	2312	298	1796	1786	1735	24
	[tsivi'ʔi]	352	2063	334	1893	2219	329	2057	1925	1945	22
MÉDIAS		322	1931	322	1895	2367	325	1988	1927	1930	28
DESVIO PADRÃO		26	180	19	175	182	25	168	142	187	9
Pré-tônica	[tʃivi'ũ]	307	2028	319	1926	2329	333	2079	2024	2066	30
	[tʃivi'ũ]	353	2027	326	1903	2297	376	2906	1979	2044	41
	[tʃivi'ũ]	353	2051	345	1787	2360	365	2177	2046	2125	24
MÉDIAS		338	2035	330	1872	2329	358	2387	2016	2078	32
DESVIO PADRÃO		27	14	13	75	32	22	452	34	42	9

[v] Pré-tônica	REPETIÇÕES	F1 (Hz) vogal ant	F2 (Hz) vogal ant	F1 (Hz)	F2 (Hz)	F3(Hz)	F1 (Hz) vogal seg	F2 (Hz) vogal seg	F2 <i>onset</i>	F2 <i>Stac.</i>	Duração da transição (ms)
	[ĩʋĩʔã]	392	1547	419	1065	2585	433	1422	1180	1366	38
	[ĩʋĩʔã]	374	1675	390	1705	2616	383	1335	1137	1344	31
	[ĩʋĩʔã]	343	1334	339	1098	2468	356	1345	1094	1250	27
MÉDIAS		370	1519	383	1289	2556	391	1367	1137	1320	32
DESVIO PADRÃO		25	172	41	360	78	39	48	43	62	6
[v] Pré-tônica	[riʋa'dz'a]	388	1849	402	1572	2488	653	1508	1424	1582	37
	[riʋa'dz'a]	369	1641	409	1355	2538	611	1528	1425	1423	36
	[riʋa'dz'a]	370	1690	424	1404	2388	568	1592	1510	1533	40
MÉDIAS		376	1727	412	1444	2471	611	1543	1453	1513	38
DESVIO PADRÃO		11	109	11	114	76	43	44	49	81	2
[v] Pré-tônica	[ʋa'ka]	-	-	375	1012	2687	617	1481	1139	1207	37
	[ʋa'ka]	-	-	440	1121	2616	564	1467	1103	1230	32
	[ʋa'ka]	-	-	393	1140	2531	567	1427	1197	1325	44
MÉDIAS		-	-	403	1091	2611	583	1458	1146	1254	38
DESVIO PADRÃO		-	-	34	69	78	30	28	47	63	6
[v] Pré-tônica											
	[wɔ'kɔ]	-	-	402	883	2566	516	1120	989	1055	25
	[vɔ'kɔ]	-	-	384	1709	3032	525	1010	-	-	-
	[wɔ'kɔ]	-	-	429	902	2521	523	1146	-	-	-
MÉDIAS				416	893	2544	520	1133			
DESVIO PADRÃO				19	13	32	5	18			
[v] Pré-tônica	[kava'dʒu]	511	1475	514	1204	2235	582	1646	1321	1452	33
	[kava'dʒu]	515	1530	504	1265	2294	587	1514	1370	1432	32
	[kava'dʒu]	525	1434	532	1184	2230	578	1413	1288	1321	32
MÉDIAS		517	1480	517	1218	2253	582	1524	1326	1402	32
DESVIO PADRÃO		7	48	14	42	36	5	117	41	71	1

[v]	REPETIÇÕES	F1 (Hz) vogal ant	F2 (Hz) vogal ant	F1 (Hz)	F2 (Hz)	F3(Hz)	F1 (Hz) vogal seg	F2 (Hz) vogal seg	F2 <i>onset</i>	F2 <i>Stac.</i>	Duração da transição (ms)
Pré-tônica	[iva ^h k ^w ɛ]	326	2193	435	1527	2414	480	1910	1628	1910	35
	[iva ^h k ^w ɛ]	335	1862	352	1359	2350	474	1541	1301	1421	27
	[iva ^h k ^w ɛ]	337	2020	330	1499	2471	501	1577	1484	1532	18
	MÉDIAS	333	2025	372	1462	2412	485	1676	1471	1621	27
DESVIO PADRÃO		6	166	55	90	61	14	203	164	256	9
Pré-tônica	[ava ^h tsi ku ^h i]	547	1394	481	1117	2370	581	1579	1317	1458	33
	[ava ^h tsi ku ^h i]	478	1525	495	1345	2367	524	1448	1273	1408	36
	[ava ^h tsi ku ^h i]	640	1436	539	1108	2265	613	1567	1230	1404	34
MÉDIAS		555	1452	505	1190	2334	573	1531	1273	1423	34
DESVIO PADRÃO		81	67	30	134	60	45	72	44	30	2
Pré-tônica	[ivɛ ^h vu ^h k ^w ɛ]	337	2092	355	1755	2235	410	1870	1797	1953	19
	[ivɛ ^h vu ^h k ^w ɛ]	342	1993	393	1610	2336	394	1789	1625	1736	36
	[ivɛ ^h vu ^h k ^w ɛ]	360	1909	337	1832	2498	407	1815	1770	1781	20
MÉDIAS		346	1998	362	1732	2356	404	1825	1731	1823	25
DESVIO PADRÃO		12	92	29	113	133	9	41	93	115	10
Pré-tônica	[ivɛ ^h vu ^h k ^w ɛ]	410	1870	371	1064	2369	369	1486	1230	1573	26
	[ivɛ ^h vu ^h k ^w ɛ]	395	1793	378	1185	2497	350	1927	1430	1700	19
	[ivɛ ^h vu ^h k ^w ɛ]	407	1816	407	1139	2405	367	1709	1065	1372	27
MÉDIAS		404	1826	385	1129	2424	362	1707	1242	1548	24
DESVIO PADRÃO		8	40	19	61	66	10	221	183	165	4
Pré-tônica	[ovɛ ^h ra]	418	977	412	1208	2325	451	1851	1267	1590	54
	[ovɛ ^h ra]	467	1285	456	1240	2472	506	1838	1409	1658	39
	[ovɛ ^h ra]	419	1028	413	1165	2451	428	1903	1536	1741	34
MÉDIAS		435	1097	427	1204	2416	462	1864	1404	1663	42
DESVIO PADRÃO		28	165	25	38	80	40	34	135	76	10

[v] Pré-tônica	REPETIÇÕES	F1 (Hz) vogal ant	F2 (Hz) vogal ant	F1 (Hz)	F2 (Hz)	F3(Hz)	F1 (Hz) vogal seg	F2 (Hz) vogal seg	F2 <i>onset</i>	F2 <i>Stac.</i>	Duração da transição (ms)
	[ava,tsi'i'g ^w ε]	492	1488	458	1123	2508	525	1593	1231	1445	34
	[ava,tsi'i'g ^w ε]	533	1433	506	1160	2275	578	1572	1327	1421	20
	[ava,tsi'i'g ^w ε]										
MÉDIAS		513	1461	482	1142	2392	552	1583	1279	1433	27
DESVIO PADRÃO		29	39	34	26	165	37	15	68	17	10
[v] Pré-tônica	[i ^w u ^r tu]	369	1593	406	1076	2618	400	1591	1200	1389	35
	[i ^w u ^r tu]	346	1562	356	1016	2407	325	1697	1367	1542	38
	[i ^w u ^r tu]	350	1598	358	1068	2575	376	1711	1244	1613	54
MÉDIAS		355	1584	373	1053	2533	367	1666	1270	1515	42
DESVIO PADRÃO		12	20	28	33	112	38	66	87	114	10
[v] Pré-tônica	[i ^w iku'ʔi]	380	1568	362	1020	2502	363	1582	1102	1403	24
	[i ^w iku'ʔi]	363	1621	366	1074	2435	365	1450	1198	1506	36
	[i ^w iku'ʔi]	360	1665	356	1362	2764	317	1483	1506	1503	39
MÉDIAS		368	1618	361	1152	2567	348	1505	1269	1471	33
DESVIO PADRÃO		11	49	5	184	174	27	69	211	59	8
[v] Pré-tônica	[i ^w i'ra]	369	1702	356	1024	2524	386	1703	1329	1554	42
	[i ^w i'ra]	355	1498	335	991	2535	367	1612	1183	1428	37
	[i ^w i'ra]	384	1622	360	943	2458	360	1649	1173	2423	37
MÉDIAS		369	1607	350	986	2506	371	1655	1228	1802	39
DESVIO PADRÃO		15	103	13	41	42	13	46	87	542	3
[v] Pré-tônica	[u ^w tsa]	-	-	382	1033	2611	470	1301	1149	1180	25
	[u ^w tsa]	-	-	416	1011	2441	458	1115	-	-	-
	[u ^w tsa]	-	-	403	2101	2258	463	1003	-	-	-
MÉDIAS				399	1022	2526	464	1208			
DESVIO PADRÃO				24	16	120	8	132			
[v] Pré-tônica	[i ^w i'ra'ʔa]	descartado									
	[i ^w i'ra'ʔa]	376	1907	329	1104	2600	373	1794	1278	1631	36
	[i ^w i'ra'ʔa]	373	1710	348	1071	2547	400	1704	1212	1518	38
MÉDIAS		375	1809	339	1088	2574	387	1749	1245	1575	37
DESVIO PADRÃO		2	139	13	23	37	19	64	47	80	1

[v] Tônica	REPETIÇÕES	F1 (Hz) vogal ant	F2 (Hz) vogal ant	F1 (Hz)	F2 (Hz)	F3(Hz)	F1 (Hz) vogal seg	F2 (Hz) vogal seg	F2 <i>onset</i>	F2 <i>Stac.</i>	Duração da transição (ms)
	[aʷa ^m bʷa]	666	1415	495	1130	2368	647	1265	1098	1205	20
	[aʷa ^m bʷa]	599	1403	470	1066	2252	594	1224	1112	1189	20
	[aʷa ^m bʷa]	587	1441	480	1056	2323	597	1259	1080	1159	21
MÉDIAS		617	1420	482	1084	2314	613	1249	1097	1184	20
DESVIO PADRÃO		43	19	13	40	58	30	22	16	23	1
	[kãõreãkwã]	563	1399				478	1274			
	[kãõreãkwã]	528	1494	525	1134	2481	546	1024	-	-	-
	[kãõreãkwã]	544	1488	504	957	2510	471	1050	-	-	-
MÉDIAS		545	1460	515	1046	2496	498	1116	-	-	-
DESVIO PADRÃO		18	53	15	125	21	41	137	-	-	-

A1/ [v] SÍLABA TÔNICA

[v] Tônica	REPETIÇÕES	F1 (Hz) vogal ant	F2 (Hz) vogal ant	F1 (Hz)	F2 (Hz)	F3(Hz)	F1 (Hz) vogal seg	F2 (Hz) vogal seg	F2 <i>onset</i>	F2 <i>Stac.</i>	Duração da transição (ms)
	[pakɔ'a]	472	895	Coalescência			708	1329			
	[pakɔ'a]	389	970	Coalescência			593	1310			
	[pakɔ'a]	527	1024	Coalescência			691	1293			
MÉDIAS		463	963				664	1311			
DESVIO PADRÃO		69	65				62	18			
	[fiɔ'wa]	494	913	534	808	2482	794	1260	-	-	-
	[fiɔ'wa]	463	1066	555	853	2514	701	1257	1090	1183	29
	[ho'wa]	465	967	516	828	2494	711	1185	994	1099	36
MÉDIAS		474	982	535	830	2497	735	1234	1042	1141	33
DESVIO PADRÃO		17	78	20	23	16	51	42	68	59	5
	[idzʰi'va]	348	1872	567	1415	2561	693	1469	1340	1427	29
	[idzʰi'va]	362	1969	360	1309	2585	613	1417	-	-	-
	[idzʰi'va]	368	1882	421	1369	2564	650	1445	1380	1434	24
MÉDIAS		359	1908	449	1364	2570	652	1444	1360	1431	27
DESVIO PADRÃO		10	53	106	53	13	40	26	28	5	4

[v] Tônica	REPETIÇÕES	F1 (Hz) vogal ant	F2 (Hz) vogal ant	F1 (Hz)	F2 (Hz)	F3(Hz)	F1 (Hz) vogal seg	F2 (Hz) vogal seg	F2 <i>onset</i>	F2 <i>Stac.</i>	Duração da transição (ms)
	[u,rua'wa]	685	1348	461	998	2253	723	1271	1098	1176	31
	[u,rua'va]	635	1421	490	1198	2341	675	1278	1050	1125	26
	[u,rua'va]	690	1290	499	987	2359	678	1232	1063	1109	34
MÉDIAS		670	1353	483	1061	2318	692	1260	1070	1137	30
DESVIO PADRÃO		30	66	20	119	57	27	25	25	35	4
[v] Tônica	[fi'o'wi]	479	1017	480	976	2480	398	1370	1024	1265	45
	[fi'o'wi]	457	928	409	1068	2521	362	1266	1067	1205	47
	[fi'o'wi]	454	1044	465	956	2679	384	1363	1021	1208	54
MÉDIAS		463	996	451	1000	2560	381	1333	1037	1226	49
DESVIO PADRÃO		14	61	37	60	105	18	58	26	34	5
[v] Tônica	[ma ⁿ 'du'i]	365	1359	Coalescência			355	2190	Coalescência		
	[ma ⁿ 'du'i]	400	1318				370	2022			
	[ma ⁿ 'du'i]										
MÉDIAS		383	1339				363	2106			
DESVIO PADRÃO		25	29				11	119			
[v] Tônica	[kã'o]	585	1424				410	946			
	[kã'o]	582	1304				439	1003			
	[kã'o]										
MÉDIAS		584	1364				425	975			
DESVIO PADRÃO		2	85				21	40			
[v] Tônica	[tsi'vi]	3339	2119	311	1788	2304	368	2098	1975	2102	48
	[tsi'vi]	354	2048	338	1987	2217	358	2020	2005	2033	24
	[tsi'vi]	315	2092	316	2107	2288	328	2112	2111	2096	20
MÉDIAS		1336	2086	322	1961	2270	351	2077	2030	2077	31
DESVIO PADRÃO		1735	36	14	161	46	21	50	71	38	15
[v] Tônica	[dz'ate'u]	439	1911				383	1109	-	-	-
	[dz'ate'u]	429	1881				364	1138	-	-	-
	[dz'ate'u]										
MÉDIAS		434	1896				374	1124			
DESVIO PADRÃO		7	21				13	21			

6.5.5 Informante masculino A2

A2/ [v] SÍLABA PRÉ-TÔNICA

[v] Pré-tônica	REPETIÇÕES	F1 (Hz) vogal ant	F2 (Hz) vogal ant	F1 (Hz)	F2 (Hz)	F3(Hz)	F1 (Hz) vogal seg	F2 (Hz) vogal seg	F2 <i>onset</i>	F2 <i>Stac.</i>	Duração da transição (ms)
	[^m bodʒa.pe ^m bou'a]	457	978				420	702			
	[^m bodʒa.pe ^m bou'a]	492	918				533	663			
	[^m bodʒa.pe ^m bou'a]	478	894				403	687			
MÉDIAS		476	930				452	684			
DESVIO PADRÃO		18	43				71	20			
[v] Pré-tônica	[tsivi'ʔi]	312	2135	276	2002	2723	290	2224	2182	2187	33
	[tsivi'ʔi]	316	2118	293	2097	2514	291	2271	2201	2255	39
	[tsivi'ʔi]	313	2170	285	2184	2539	286	2255	2219	2228	32
MÉDIAS		314	2141	285	2094	2592	289	2250	2201	2223	35
DESVIO PADRÃO		2	27	9	91	114	3	24	19	34	4
[v] Pré-tônica	[tʃivi'ũ]	335	2060	296	1929	2499	369	2175	2057	2108	42
	[tʃivi'ũ]	335	2079	367	2060	2662	396	2075	2084	2106	32
	[tʃivi'ũ]	323	2172	294	2095	2498	318	2167	2121	2154	29
MÉDIAS		331	2104	319	2028	2553	361	2139	2087	2123	34
DESVIO PADRÃO		7	60	42	88	94	40	56	32	27	7
[v] Pré-tônica	[iwi'ʔã]	336	1421	328	927	2585	412	1452	1035	1217	36
	[iwi'ʔã]	347	1671	328	1009	2627	420	1576	1267	1412	25
	[iwi'ʔã]	368	1500	358	974	2702	453	1498	1277	1384	36
MÉDIAS		350	1531	338	970	2638	428	1509	1193	1338	32
DESVIO PADRÃO		16	128	17	41	59	22	63	137	105	6
[v] Pré-tônica	[iriʋa'dz'a]	407	1709	440	1252	2568	649	1466	1271	1403	42
	[iriʋa'dz'a]	348	1617	348	1114	2505	636	1614	1311	1481	26
	[riʋa'dz'a]	descartado									
MÉDIAS		378	1663	394	1183	2537	643	1540	1291	1442	34
DESVIO PADRÃO		42	65	65	98	45	9	105	28	55	11
[v] Pré-tônica	[ʋa'ka]	-	-	552	1102	2580	678	1320	1152	1190	32
	[wa'ka]	-	-	453	999	2624	727	1360	1079	1223	39
	[wa'ka]	-	-	456	950	2674	620	1261	1101	1221	34
MÉDIAS				487	1017	2626	675	1314	1111	1211	35
DESVIO PADRÃO				56	78	47	54	50	37	19	4

[v]	REPETIÇÕES	F1 (Hz) vogal ant	F2 (Hz) vogal ant	F1 (Hz)	F2 (Hz)	F3(Hz)	F1 (Hz) vogal seg	F2 (Hz) vogal seg	F2 <i>onset</i>	F2 <i>Stac.</i>	Duração da transição (ms)
Pré-tônica	[iʷõti]	363	1399	420	902	2686	517	1184	-	-	-
	[iʷõti]	368	1571	431	1055	2501	578	1201	-	-	-
	[iʷõti]	336	1405	369	861	2795	504	1013	-	-	-
MÉDIAS		356	1458	407	939	2661	533	1133			
DESVIO PADRÃO		17	98	33	102	149	40	104			
Pré-tônica	[wə'kə]	-	-	555	877	2592	584	986	-	-	-
	[wə'kə]			373	791	2583	552	939	-	-	-
	[wə'kə]	-	-	555	877	2592	584	986	-	-	-
MÉDIAS				464	834	2588	568	963			
DESVIO PADRÃO				129	61	6	23	33			
Pré-tônica	[kava'dʒu]	586	1484	589	1345	2637	650	1576	1427	1492	41
	[kava'dʒu]	518	1381	527	1147	2416	615	1556	1250	1389	39
	[kava'dʒu]	579	1446	541	1086	2431	661	1474	1252	1345	35
MÉDIAS		561	1437	552	1193	2495	642	1535	1310	1409	38
DESVIO PADRÃO		37	52	33	135	123	24	54	102	75	3
Pré-tônica	[iva ^h k ^w ɛ]	310	2314	423	1819	2545	480	2053	1867	1964	30
	[iva ^h k ^w ɛ]	309	2417	334	1910	2482	432	1850	-	-	-
	[iva ^h k ^w ɛ]										
MÉDIAS		310	2366	379	1865	2514	456	1952	-	-	-
DESVIO PADRÃO		1	73	63	64	45	34	144	-	-	-
Pré-tônica	[va'tsi ku'ʔi]	-	-	528	1037	2455	639	1317	1221	1320	57
	[ava'tsi ku'ʔi]	565	1360	528	1086	2451	548	1671	1289	1499	48
	[ava'tsi ku'ʔi]	540	1289	555	1122	2528	599	1551	1186	1411	43
MÉDIAS		553	1325	542	1104	2490	574	1611	1238	1455	46
DESVIO PADRÃO		18	50	19	25	54	36	85	73	62	4
Pré-tônica	[viʋi'ʔi]	-	-	339	1691	2479	310	2230	1782	1935	18
	[viʋi'ʔi]	-	-	338	1764	2508	288	2242	2114	2205	34
	[viʋi'ʔi]	descartado									
MÉDIAS		-	-	339	1728	2494	299	2236	1948	2070	26
DESVIO PADRÃO		-	-	1	52	21	16	8	235	191	11
Pré-tônica	[viʋi'ʔi]	310	2230	290	1958	2445	309	2325	2133	2224	23
	[viʋi'ʔi]	288	2242	283	1959	2587	283	1959	2135	2185	30
	[viʋi'ʔi]	descartado									
MÉDIAS		299	2236	287	1959	2516	296	2142	2134	2205	27
DESVIO PADRÃO		16	8	5	1	100	18	259	1	28	5

[v]	REPETIÇÕES	F1 (Hz) vogal ant	F2 (Hz) vogal ant	F1 (Hz)	F2 (Hz)	F3(Hz)	F1 (Hz) vogal seg	F2 (Hz) vogal seg	F2 <i>onset</i>	F2 <i>Stac.</i>	Duração da transição (ms)
Pré-tônica	[ov̄e'ra]	570	1045	444	1234	2564	536	1884	1479	1655	46
	[ɔv̄e'ra]	556	1051	384	1121	2590	525	1870	1396	1644	48
	[ɔv̄e'ra]	482	1024	402	1255	2614	474	1950	1369	1549	40
MÉDIAS		536	1040	410	1203	2589	512	1901	1415	1616	45
DESVIO PADRÃO		47	14	31	72	25	33	43	57	58	4
Pré-tônica	[ava ₁ t̄si ^h g ^w ε]	687	1373	528	1034	2449	591	1566	1296	1445	44
	[ava ₁ t̄si ^h g ^w ε]	622	1356	541	1125	2498	564	1554	1276	1410	42
	[ava ₁ t̄si ^h g ^w ε]	613	1332	520	1061	2495	629	1546	1272	1402	43
MÉDIAS		641	1354	530	1073	2481	595	1555	1281	1419	43
DESVIO PADRÃO		40	21	11	47	27	33	10	13	23	1
	[īw̄u'tu]	370	1382	384	951	2650	345	1511	1168	1282	25
	[īw̄u'tu]	386	1601	363	1120	2583	348	1675	1330	1507	27
	[īw̄u'tu]	394	1405	390	1128	2651	339	1623	1236	1408	41
MÉDIAS		383	1463	379	1066	2628	344	1603	1245	1399	31
DESVIO PADRÃO		12	120	14	100	39	5	84	81	113	9
Pré-tônica	[īv̄iku'ʔi]	386	1466	446	1654	2823	388	1437	1211	1341	32
	[īw̄iku'ʔi]	383	1496	366	958	2532	343	1467	1175	1321	27
	[īv̄iku'ʔi]										
MÉDIAS		385	1481	406	1306	2678	366	1452	1193	1331	30
DESVIO PADRÃO		2	21	57	492	206	32	21	25	14	4
Pré-tônica	[īv̄i'ra]	376	1313	381	1152	2661	375	1598	1322	1474	47
	[īv̄i'ra]	393	1338	390	1016	2638	374	1394	1312	1394	40
	[īv̄i'ra]	439	1293	390	1121	2640	385	1689	1215	1393	47
MÉDIAS		403	1315	387	1096	2646	378	1560	1283	1420	45
DESVIO PADRÃO		33	23	5	71	13	6	151	59	46	4
Pré-tônica	[w̄ɔ'tsa]	-	-	508	895	2686	535	1060	-	-	-
	[w̄ɔ'tsa]	-	-	499	756	2548	515	1115	-	-	-
	[v̄ɔ'tsa]	-	-	654	1067	3064	559	937	-	-	-
MÉDIAS				554	906	2766	536	1037			
DESVIO PADRÃO				87	156	267	22	91			

[v]	REPETIÇÕES	F1 (Hz)	F2 (Hz)	F1 (Hz)	F2 (Hz)	F3(Hz)	F1 (Hz)	F2 (Hz)	F2 onset	F2 <i>Stac.</i>	Duração da transição (ms)
Pré-tônica		vogal ant	vogal ant				vogal seg	vogal seg			
	[iʉi'raʔa]	351	1245	342	1086	2564	353	1419	1241	1358	41
	[iʉi'raʔa]	351	1332	323	1057	2637	352	1613	1187	1438	42
	[iwi'raʔa]	366	1560	399	867	2513	388	1485	1113	1411	54
MÉDIAS		356	1379	355	1003	2571	364	1506	1180	1402	46
DESVIO PADRÃO		9	163	40	119	62	21	99	64	41	7
Pré-tônica	[tʃivi,ipa'ra]	329	2115	310	2077	2552	315	2147	2098	2133	46
	[tʃivi,ipa'ra]	330	2058	327	2091	2651	319	2172	2136	2140	19
	[tʃivi,ipa'ra]	344	2065	335	2010	2533	343	2111	2067	2083	22
MÉDIAS		334	2079	324	2059	2579	326	2143	2100	2119	29
DESVIO PADRÃO		8	31	13	43	63	15	31	35	31	15
Pré-tônica	[kara,võ ^m bota'a]	687	1595	462	1015	2473	498	987	-	-	-
	[kara'wõ ^m bota'a]	717	1673	501	957	2487	498	890	-	-	-
	[kara'võ ^m bota'a]	707	1558	544	1015	2527	682	1218	-	-	-
MÉDIAS		704	1609	502	996	2496	559	1032			
DESVIO PADRÃO		15	59	41	33	28	106	169			

A2/ [v] SÍLABA TÔNICA

[v]	REPETIÇÕES	F1 (Hz)	F2 (Hz)	F1 (Hz)	F2 (Hz)	F3(Hz)	F1 (Hz)	F2 (Hz)	F2 onset	F2 <i>Stac.</i>	Duraçã o da transiç ão (ms)
Tônica		vogal ant	vogal ant				vogal seg	vogal seg			
	[pakɔ'a]	568	937				725	1315			
	[pakɔ'a]	508	926				708	1257			
	[pakɔ'a]										
MÉDIAS		538	932				717	1286			
DESVIO PADRÃO		42	8				12	41			
Tônica	[fi'owa]	620	948	577	951	2569	705	1303	1080	1153	48
	[fi'owa]	610	1061	559	972	2571	670	1290	1123	1226	32
	[ho'wa]	543	959	563	893	2709	740	1261	1070	1135	32
MÉDIAS		591	989	566	939	2616	705	1285	1091	1171	37
DESVIO PADRÃO		42	62	9	41	80	35	22	28	48	9

[v]	REPETIÇÕES	F1 (Hz) vogal ant	F2 (Hz) vogal ant	F1 (Hz)	F2 (Hz)	F3(Hz)	F1 (Hz) vogal seg	F2 (Hz) vogal seg	F2 onset	F2 Stac.	Duraçã o da transiç ão (ms)
Tônica	[dz'i'va]	373	2020	417	1322	2420	675	1439	1273	1350	34
	[dz'i'va]	327	2148	333	1410	2633	643	1414	1178	1307	41
	[dz'i'va]										
MÉDIAS		350	2084	375	1366	2527	659	1427	1226	1329	38
DESVIO PADRÃO		33	91	59	62	151	23	18	67	30	5
Tônica	[mbe,ruo'wi]	454	901	435	803	2234	365	1245	935	1068	42
	[mbe,ruo'wi]	474	1007	412	790	2342	405	1323	1050	1152	23
	[mbe,ruo'wi]	458	1006	421	863	2757	430	1266	951	1143	30
MÉDIAS		462	971	423	819	2444	400	1278	979	1121	32
DESVIO PADRÃO		11	61	12	39	276	33	40	62	46	10
	[fi'o'vi]	648	795	560	1921	2791	437	1091	912	938	39
	[fi'o'wi]	531	953	450	819	2609	428	1285	1047	1125	39
	[fi'o'vi]	514	888	560	2048	3007	387	1283	941	1096	36
MÉDIAS		564	879	523	1596	2802	417	1220	967	1053	38
DESVIO PADRÃO		73	79	64	676	199	27	111	71	101	2
Tônica	[mandu'vi]	371	1184	329	1586	2446	392	2138	1699	1981	45
	[mandu'vi]	403	1354	376	1120	2459	395	2068	1685	1866	26
	[ma ⁿ du'i]	365	1280				354	2161	-	-	-
MÉDIAS		380	1273	353	1353	2453	380	2122	1692	1924	36
DESVIO PADRÃO		20	85	33	330	9	23	48	10	81	13
Tônica	[kã'o]	734	1431	-	-	-	666	1938	-	-	-
	[kã'o]	665	1467	-	-	-	649	1956	-	-	-
	[kã'võ]	690	1478	-	-	-	664	1930	-	-	-
MÉDIAS		696	1459				660	1941			
DESVIO PADRÃO		35	25				9	13			

[v] Pré-tônica	REPETIÇÕES	F1 (Hz) vogal ant	F2 (Hz) vogal ant	F1 (Hz)	F2 (Hz)	F3(Hz)	F1 (Hz) vogal seg	F2 (Hz) vogal seg	F2 <i>onset</i>	F2 <i>Stac.</i>	Duraçã o da transiç ão (ms)
	[kã'wõ kã'tsí]	596	1449	373	863	2502	501	962	-	-	-
	[kã'õ kã'tsí]	679	1390	-	-	-	756	2489	-	-	-
	[kã'õ kã'tsí]	583	1391	-	-	-	677	2299	-	-	-
MÉDIAS		619	1410				645	1917			
DESVIO PADRÃO		52	34				131	832			
Tônica	[dz'ate'u]	451	1949				444	981	-	-	-
	[dz'ate'u]	460	1948				447	1004	-	-	-
	[dz'ate'u]										
MÉDIAS		456	1949				446	993			
DESVIO PADRÃO		6	1				22	116			
Tônica	[iv'e'vu']	315	2248				428	2075	1998	2019	29
	[iv'e'vu']	327	2226				411	2149	1963	2054	26
	[iv'e'vu']	329	2410				375	2184	2014	2062	32
MÉDIAS		324	2295				405	2136	1992	2045	29
DESVIO PADRÃO		8	100				27	56	26	23	3
Tônica	[a,va]	777	1370	608	1040	2489	770	1307	-	-	-
	[a,va]	682	1378	552	1064	2509	683	1294	-	-	-
	[a,va]	569	1164	523	1009	2559	680	1256	-	-	-
MÉDIAS		676	1304	561	1038	2519	711	1286			
DESVIO PADRÃO		104	121	43	28	36	51	27			

6.5.6 Informante masculino A3

A3/ [v] SÍLABA PRÉ-TÔNICA

[v] Pré-tônica	REPETIÇÕES	F1 (Hz) vogal ant	F2 (Hz) vogal ant	F1 (Hz)	F2 (Hz)	F3(Hz)	F1 (Hz) vogal seg	F2 (Hz) vogal seg	F2 <i>onset</i>	F2 <i>Stac.</i>	Duração da transição (ms)
	[^m bodza.pe ^m bou'a]	514	999				507	894			
	[^m bodza.pe ^m bowu'a]	483	1111	460	968	2644	503	1149	-	-	-
	[^m bodza.pe ^m bowu'a]	437	834	558	1133	2608	621	1355	-	-	-
MÉDIAS		478	981	509	1051	2626	544	1133	478	981	509
DESVIO PADRÃO		39	139	69	117	25	67	231	39	139	69

[v] Pré-tônica	REPETIÇÕES	F1 (Hz) vogal ant	F2 (Hz) vogal ant	F1 (Hz)	F2 (Hz)	F3(Hz)	F1 (Hz) vogal seg	F2 (Hz) vogal seg	F2 <i>onset</i>	F2 <i>Stac.</i>	Duração da transição (ms)
	[tsiviʔi]	334	1980	347	2007	2766	348	2030	-	-	-
	[tsiviʔi]	379	1984	363	1869	2590	381	1936	-	-	-
	[tsiviʔi]	384	2036	349	1940	2563	363	2027	-	-	-
MÉDIAS		366	2000	353	1939	2640	364	1998			
DESVIO PADRÃO		28	31	9	69	110	17	53			
[v] Pré-tônica	[tʃiviũ]	365	2008	386	1990	2515	377	2127	2015	2088	34
	[tʃiviũ]	346	1980	341	1758	2370	388	1898	-	-	-
	[tʃiviũ]	385	1987	369	1818	2462	371	1068	1953	1987	22
MÉDIAS		365	1992	365	1855	2449	379	1698	1984	2038	28
DESVIO PADRÃO		20	15	23	120	73	9	557	44	71	8
[v] Pré-tônica	[iũʔã]	397	1696	456	1108	2602	375	1375	1228	1432	23
	[iũʔã]	334	1701	390	1165	2604	372	1484	1339	1454	18
	[iũʔã]	380	1788	405	1295	2586	395	1767	1496	1613	24
MÉDIAS		370	1728	417	1189	2597	381	1542	1354	1500	22
DESVIO PADRÃO		33	52	35	96	10	13	202	135	99	3
[v] Pré-tônica	[iriʋa'dz'a]	396	1852	471	1357	2594	633	1528	1364	1463	42
	[iriʋa'dz'a]	383	1833	429	1389	2517	663	1486	1410	1430	30
	[iriʋa'dz'a]	366	1846	404	1243	2562	698	1533	1195	1302	55
MÉDIAS		382	1844	435	1330	2558	665	1516	1323	1398	42
DESVIO PADRÃO		15	10	34	77	39	33	26	113	85	13
[v] Pré-tônica	[w'a'ka]	-	-	473	933	2561	690	1358	1043	1277	39
	[w'a'ka]	-	-	584	1209	2572	714	1406	-	-	-
	[w'a'ka]	-	-	601	1273	2518	695	1398	1337	1356	20
MÉDIAS				593	1241	2545	705	1402			
DESVIO PADRÃO				12	45	38	13	6			
[v] Pré-tônica	[iwo'ti]	366	1689	376	1266	2541	520	1220	-	-	-
	[iwo'ti]	389	1447	463	1144	2623	510	1291	-	-	-
	[iwo'ti]	371	1710	406	1140	2582	518	1244	-	-	-
MÉDIAS		375	1615	415	1183	2582	516	1252	375	1615	415
DESVIO PADRÃO		12	146	44	72	41	5	36	12	146	44
[v] Pré-tônica	[w'o'ko]	-	-	503	786	2635	536	1039	-	-	-
	[w'o'ko]	-	-	452	952	2532	550	1117	-	-	-
	[w'o'ko]	-	-	544	881	2682	493	965	-	-	-
MÉDIAS				500	873	2616	526	1040			
DESVIO PADRÃO				46	83	77	30	76			

[v]	REPETIÇÕES	F1 (Hz) vogal ant	F2 (Hz) vogal ant	F1 (Hz)	F2 (Hz)	F3(Hz)	F1 (Hz) vogal seg	F2 (Hz) vogal seg	F2 <i>onset</i>	F2 <i>Stac.</i>	Duração da transição (ms)
Pré-tônica	[kava'dʒu]	608	1516	610	1316	2505	638	1705	1534	1682	40
	[kava'dʒu]	595	1508	593	1165	2472	674	1496	1315	1392	35
	[kava'dʒu]	568	1510	566	1111	2480	689	1467	1281	1411	48
MÉDIAS		590	1511	590	1197	2486	667	1556	1377	1495	41
DESVIO PADRÃO		20	4	22	106	17	26	130	137	162	7
Pré-tônica	[iva ^h k ^w ɛ]	412	2061	429	1968	2584	560	1776	1802	1753	35
	[iva ^h k ^w ɛ]	437	1778	389	2026	2570	522	1766	1734	1823	24
	[iva ^h k ^w ɛ]										
MÉDIAS		425	1920	409	1997	2577	541	1771	1768	1788	30
DESVIO PADRÃO		18	200	28	41	10	27	7	48	49	8
	[ava'tsi ku'ʔi]	607	1305	597	1190	2524	646	1507	1351	1397	30
	[ava'tsi ku'ʔi]	597	1473	569	1392	2510	517	1418	-	-	-
	[ava'tsi ku'ʔi]	621	1350	557	1308	2450	604	1494	1390	1503	26
MÉDIAS		608	1376	574	1297	2495	589	1473	1371	1450	28
DESVIO PADRÃO		12	87	21	101	39	66	48	28	75	3
Pré-tônica	[vivi'ʔi]	-	-	386	1210	2675	383	1982	1493	1856	44
	[vivi'ʔi]										
	[vivi'ʔi]										
MÉDIAS											
DESVIO PADRÃO											
Pré-tônica	[vivi'ʔi]	383	1982	347	1836	2517	355	2064	1881	1961	31
	[vivi'ʔi]										
	[vivi'ʔi]										
MÉDIAS											
DESVIO PADRÃO											
Pré-tônica	[vivi]	-	-	371	1214	2489	363	2173	1633	1999	46
	[vivi]	-	-	379	1174	2514	364	2154	1549	2086	48
	[vivi]										
MÉDIAS				375	1194	2502	364	2164	1591	2043	47
DESVIO PADRÃO				6	28	18	1	13	59	62	1
	[ov'e'ra]	540	1196	482	1322	2516	497	1939	1423	1641	50
	[ov'e'ra]	549	1186	489	1269	2517	504	1817	1516	1732	29
	[ov'e'ra]										
MÉDIAS		545	1191	486	1296	2517	501	1878	1470	1687	40
DESVIO PADRÃO		6	7	5	37	1	5	86	66	64	15

[v] Pré-tônica	REPETIÇÕES	F1 (Hz) vogal ant	F2 (Hz) vogal ant	F1 (Hz)	F2 (Hz)	F3(Hz)	F1 (Hz) vogal seg	F2 (Hz) vogal seg	F2 <i>onset</i>	F2 <i>Stac.</i>	Duração da transição (ms)
	[ava,tsi'i'g ^w ε]	599	1391	563	1244	2539	618	1517	1359	1428	25
	[ava,tsi'i'g ^w ε]	596	1509	610	1231	2614	680	1578	1305	1473	40
	[ava,tsi'i'g ^w ε]	610	1460	554	1241	2452	653	1554	1385	1441	26
MÉDIAS		602	1453	576	1239	2535	650	1550	1350	1447	30
DESVIO PADRÃO		7	59	30	7	81	31	31	41	23	8
[v] Pré-tônica	[i'wu'tu]	414	1455	432	893	2551	356	1507	1251	1321	14
	[i'wu'tu]	359	1610	370	1040	2632	352	1571	1283	1407	16
	[i'wu'tu]	393	1552	409	1046	2589	369	1422	1378	1450	16
MÉDIAS		389	1539	404	993	2591	359	1500	1304	1393	15
DESVIO PADRÃO		28	78	31	87	41	9	75	66	66	1
[v] Pré-tônica	[i'wiku'ʔi]	416	1458	405	1091	2627	345	1259	1160	1197	13
	[i'wiku'ʔi]	412	1587	415	1124	2596	337	1117	-	-	-
	[i'wiku'ʔi]	377	1829	364	1152	2520	389	1711	-	-	-
MÉDIAS		402	1625	395	1122	2581	357	1362			
DESVIO PADRÃO		21	188	27	31	55	28	310			
[v] Pré-tônica	[i'wɪ'ra]	406	1562	370	1131	2549	357	1665	1305	1445	36
	[i'wɪ'ra]	369	1583	340	1065	2778	365	1655	1032	1318	51
	[i'wɪ'ra]	386	1611	363	1119	2560	347	1705	1326	1568	68
MÉDIAS		387	1585	358	1105	2629	356	1675	1221	1444	52
DESVIO PADRÃO		19	25	16	35	129	9	26	164	125	16
[v] Pré-tônica	[wɔ'tsa]	-	-	559	941	2597	537	1353	-	-	-
	[wɔ'tsa]	-	-	415	1031	2565	506	1126	-	-	-
	[wɔ'tsa]	-	-	456	882	2541	540	1195	-	-	-
MÉDIAS				477	951	2568	528	1225			
DESVIO PADRÃO				74	75	28	19	116			
[v] Pré-tônica	[i'wɪ'raʔa]	363	1422	355	990	2572	379	1633	1021	1310	32
	[i'wɪ'raʔa]	428	1402	428	1274	2637	380	1511	1137	1380	51
MÉDIAS		396	1412	392	1132	2605	380	1572	1079	1345	42
DESVIO PADRÃO		46	14	52	201	46	1	86	82	49	13

[v]	REPETIÇÕES	F1 (Hz) vogal ant	F2 (Hz) vogal ant	F1 (Hz)	F2 (Hz)	F3(Hz)	F1 (Hz) vogal seg	F2 (Hz) vogal seg	F2 <i>onset</i>	F2 <i>Stac.</i>	Duração da transição (ms)
Pré-tônica	[tʃiʋi pa'ra]	363	2097	357	1893	2625	389	2054	1929	1981	16
	[tʃiʋi pa'ra]	336	2070	348	2019	2681	347	2117	-	-	-
	[tʃiʋi pa'ra]	381	1898	386	1808	2465	398	1861	-	-	-
MÉDIAS		360	2022	364	1907	2590	378	2011			
DESVIO PADRÃO		23	108	20	106	112	27	133			
Pré-tônica	[kara'wɔ ^m bota'a]	629	1479	469	1001	2546	457	971	-	-	-
	[kara'wɔ ^m bota'a]	632	1468	512	1147	2573	514	900	-	-	-
	[kara'wɔ ^m bota'a]	619	1503	507	1217	2620	484	1137			
MÉDIAS		627	1483	496	1122	2580	485	1003			
DESVIO PADRÃO		7	18	24	110	37	29	122			
Pré-tônica	[wɔ̃'tsa]	-	-	559	941	2597	537	1353	-	-	-
	[wɔ̃'tsa]	-	-	415	1031	2565	506	1126	-	-	-
	[wɔ̃'tsa]	-	-	456	882	2541	540	1195	-	-	-
MÉDIAS				477	951	2568	528	1225			
DESVIO PADRÃO				74	75	28	19	116			

A3/ [v] SÍLABA TÔNICA

[v]	REPETIÇÕES	F1 (Hz) vogal ant	F2 (Hz) vogal ant	F1 (Hz)	F2 (Hz)	F3(Hz)	F1 (Hz) vogal seg	F2 (Hz) vogal seg	F2 <i>onset</i>	F2 <i>Stac.</i>	Duraçã o da transiç ão (ms)
Tônica	[pakɔ'va]	500	1119	575	1123	2836	703	1402	1265	1338	33
	[pakɔ'a]	527	932				743	1413	-	-	-
	[pakɔ'a]	534	1090				728	1370	-	-	-
MÉDIAS		520	1047				725	1395			
DESVIO PADRÃO		18	101				20	22			
Tônica	[fi'wa]	546	1025	632	861	2716	705	1338	1031	1206	41
	[fi'wa]	506	1029	529	966	2693	691	1381	1139	1277	31
	[ho'wa]	559	1015	499	873	2800	659	1311	1057	1183	46
MÉDIAS		537	1023	553	900	2736	685	1343	1076	1222	39
DESVIO PADRÃO		28	7	70	57	56	24	35	56	49	8

[v]	REPETIÇÕES	F1 (Hz) vogal ant	F2 (Hz) vogal ant	F1 (Hz)	F2 (Hz)	F3(Hz)	F1 (Hz) vogal seg	F2 (Hz) vogal seg	F2 <i>onset</i>	F2 <i>Stac.</i>	Duraçã o da transiç ão (ms)
Tônica	[dzʰiʋa]	392	1975	367	1781	2482	620	1443	1640	1478	43
	[dzʰiʋa]	387	1945	406	1666	2505	723	1457	1284	1374	29
	[idzʰiʋa]	373	1922	480	1123	2571	738	1478	1336	1430	32
MÉDIAS		384	1947	418	1523	2519	694	1459	1420	1427	35
DESVIO PADRÃO		10	27	57	351	46	64	18	192	52	7
Tônica	[fiʋwi]	522	1082	477	861	2651	387	1305	1147	1216	15
	[fiʋwi]	536	1072	464	924	2530	426	1360	1138	1231	36
	[fiʋwi]	584	897	491	702	2618	398	1374	961	1246	47
MÉDIAS		547	1017	477	829	2600	404	1346	1082	1231	33
DESVIO PADRÃO		33	104	14	114	63	20	36	105	15	16
Tônica	[ma ⁿ duʋi]	464	1726	419	1218	2567	377	2109	1593	1931	48
	[ma ⁿ duʋi]	447	1713	396	1334	2488	437	1949	1487	1750	50
	[ma ⁿ duʋi]	450	1670	404	1344	2417	423	1889	1514	1639	26
MÉDIAS		454	1703	406	1299	2491	412	1982	1531	1773	41
DESVIO PADRÃO		9	29	12	70	75	31	114	55	147	13
Tônica	[kãʋõ]	662	1611				639	767	-	-	-
	[kãʋõ]	656	1541				732	834	-	-	-
	[kãʋõ]	692	1524				679	1088	-	-	-
MÉDIAS		670	1559				683	896			
DESVIO PADRÃO		19	46				47	169			
Pré-tônica	[kãʋõ kãʋsɿ]	591	1516	590	980	2463	637	1497	-	-	-
	[kãʋõ kãʋsɿ]	607	1544	-	-	-	547	1216	-	-	-
	[kãʋõ kãʋsɿ]	615	1497	-	-	-	682	899	-	-	-
MÉDIAS		604	1519				622	1204			
DESVIO PADRÃO		12	24				69	299			
Tônica	[dzʰateʋu]	467	2073	434	1334	2538	429	931	-	-	-
	[dzʰateʋu]	484	2001	479	1136	2385	574	709	-	-	-
	[dzʰateʋu]	490	2031	450	1108	2412	-	-			
MÉDIAS		480	2035	454	1193	2445	502	820			
DESVIO PADRÃO		12	36	23	123	82	103	157			

[v] Tônica	REPETIÇÕES	F1 (Hz) vogal ant	F2 (Hz) vogal ant	F1 (Hz)	F2 (Hz)	F3(Hz)	F1 (Hz) vogal seg	F2 (Hz) vogal seg	F2 <i>onset</i>	F2 <i>Stac.</i>	Duraçã o da transiç ão (ms)
	[a'va]	662	1484	577	1155	2608	673	1355	1236	1278	36
	[a'va]	759	1468	612	1114	2583	739	1294	1182	1225	20
	[a'va]	739	1437	592	1141	2543	677	1310	1198	1233	26
MÉDIAS		720	1463	594	1137	2578	696	1320	1205	1245	27
DESVIO PADRÃO		51	24	18	21	33	37	32	28	29	8
[v] Tônica	[mbe,ruo'wi]	464	1063	459	913	2630	389	1529	1154	1330	42
	[mbe,ruo'wi]	484	1098	465	881	2617	391	1441	1113	1291	29
	[mbe,ruo'vi]	567	1146	493	791	2591	414	1450	1044	1236	39
MÉDIAS		505	1102	472	862	2613	398	1473	1104	1286	37
DESVIO PADRÃO		55	42	18	63	20	14	48	56	47	7

6.6 Medidas das africadas

6.6.1 Informante feminino K1

K1/[d̥ʒ] - TÔNICA

[d̥ʒ] S. Tônica	REPETIÇÕES	Pico Espectral (Hz)	Amplitude do pico espectral (dB)	Duração da fricção (ms)	F1 vogal seguinte (Hz)	Vozeamento (%)
	[mã ⁿ di ⁿ d̥ʒu]	3747	46	45	476	100
	[mã ⁿ di ⁿ d̥ʒ'u]	4134	50	42	555	100
	[mã ⁿ di ⁿ d̥ʒ'u]	4820	48	29	571	100
MÉDIAS		4234	48	39	534	100
DESVIO PADRÃO		543	2	9	51	0
[d̥ʒ] S. Tônica	[kava ⁿ d̥ʒu]	3973	48	31	515	100
	[kava ⁿ d̥ʒu]	3984	47	38	529	100
	[kava ⁿ d̥ʒu]	3717	45	36	539	100
MÉDIAS		3891	47	35	528	100
DESVIO PADRÃO		151	2	4	12	0

[d̃ʒ]	REPETIÇÕES	Pico Espectral (Hz)	Amplitude do pico espectral (dB)	Duração da fricção (ms)	F1 vogal seguinte (Hz)	Vozeamento (%)
S. Tônica	[i'd̃ʒu]	4050	47	46	510	100
	[i'd̃ʒu]	4090	49	58	573	100
	[i'd̃ʒu]	3744	53	46	552	100
	MÉDIAS	3961	50	50	545	100
DESVIO PADRÃO		189	3	7	32	0
S. Tônica	[te'd̃ʒu]	3867	48	35	533	100
	[te'd̃ʒu]	3219	46	32	542	100
	[te'd̃ʒu]	3658	45	28	595	100
MÉDIAS		3581	46	32	557	100
DESVIO PADRÃO		331	2	4	34	0

[d̃ʒ] - PRÉ-TÔNICA

[d̃ʒ]	REPETIÇÕES	Pico Espectral (Hz)	Amplitude do pico espectral (dB)	Duração da fricção (ms)	F1 vogal seguinte (Hz)	Vozeamento (%)
S. Tônica	[d̃ʒu'ki]	3854	43	43	481	100
	[d̃ʒu'ki]	3849	47	25	512	100
	[d̃ʒu'ki]	3303	43	29	497	100
	MÉDIAS	3669	44	32	497	100
DESVIO PADRÃO		317	2	9	16	0
	[d̃ʒu'ʔa]	3549	39	51	425	100
	[d̃ʒu'ʔa]	5200	43	51	480	100
	[d̃ʒu'ʔa]	3144	50	40	549	100
MÉDIAS		3144	50	40	549	100
DESVIO PADRÃO		286	8	8	88	0

[dz̃] - TÔNICA

[dz̃] S. tônica	REPETIÇÕES	Pico Espectral (Hz)	Amplitude do pico espectral (dB)	Duração da fricção (ms)	F1 da vogal seguinte	Vozeamento (%)
	[^m baraku ^h dz̃ ^h a]	4436	47	117	902	0
	[^m baraku ^h dz̃ ^h a]	4280	54	54	802	0
	[^m baraku ^h dz̃ ^h a]	descartado				
MÉDIAS		4358	51	86	852	0
DESVIO PADRÃO		110	5	45	71	0

[dz̃] S. Tônica	REPETIÇÕES	Pico Espectral (Hz)	Amplitude do pico espectral (dB)	Duração da fricção (ms)	F1 vogal seguinte (Hz)	Vozeamento (%)
	[riva ^h dz̃ ^h a]	4839	36	35	804	100
	[riva ^h dz̃ ^h a]	4890	43	30	765	100
	[riva ^h dz̃ ^h a]	5875	41	31	860	100
MÉDIAS		5201	40	32	810	100
DESVIO PADRÃO		584	4	3	48	0
[dz̃] S. Tônica	[ã ^h gu ^h dz̃ ^h a]	4657	51	36	882	100
	[ã ^h gu ^h dz̃ ^h a]	5116	51	29	730	100
	[ã ^h gu ^h dz̃ ^h a]	5103	55	22	961	100
MÉDIAS		4959	52	29	858	100
DESVIO PADRÃO		261	2	7	117	0

[dʒ^h] - PRÉ-TÔNICA

[dʒ ^h] S. Pré-tônica	REPETIÇÕES	Pico Espectral (Hz)	Amplitude do pico espectral (dB)	Duração da fricção (ms)	F1 da vogal seguinte	Vozeamento %
	[idʒ ^h ɪva]	5243	50	41	475	100
	[idʒ ^h ɪva]	5150	51	53	497	100
	[idʒ ^h ɪva]	5549	52	31	522	100
MÉDIAS		5314	51	42	498	100
DESVIO PADRÃO		209	1	11	24	0

[dʒ ^h] S. Pré-tônica	[dʒ ^h a ^w g ^w a]	5576	48	39	725	100
	[dʒ ^h a ^w g ^w a]	5186	44	32	861	100
	[dʒ ^h a ^w g ^w a]	4579	49	33	879	100
MÉDIAS		5114	47	35	822	100
DESVIO PADRÃO		502	3	4	84	0
[dʒ ^h] S. Pré-tônica	[dʒ ^h ate'u]	5414	50	24	678	100
	[dʒ ^h ate'u]	4979	48	23	581	100
	[dʒ ^h ate'u]	5551	48	35	730	100
MÉDIAS		5315	49	27	663	100
DESVIO PADRÃO		299	1	7	76	0
[dʒ ^h] S. Pré-tônica	[dʒ ^h a,tsita'ta]	5366	47	17	697	100
	[dʒ ^h a,tsita'ta]	5347	48	22	512	100
	[dʒ ^h a,tsita'ta]	5460	51	22	508	100
MÉDIAS		5391	49	20	572	100
DESVIO PADRÃO		61	2	3	108	0

[dʒ]	REPETIÇÕES	Pico Espectral (Hz)	Amplitude do pico espectral (dB)	Duração da fricção (ms)	F1 da vogal seguinte	Vozeamento %
S. Pré-tônica	[dʒ ^h a'tsi]	5349	48	26	611	100
	[dʒ ^h a'tsi]	5801	41	15	567	100
	[dʒ ^h a'tsi]	5369	48	31	902	100
	MÉDIAS	5506	46	24	693	100
DESVIO PADRÃO		255	4	8	182	0
S. Pré-tônica	[adʒ ^h a'ka]	5147	43	27	647	100
	[adʒ ^h a'ka]	5327	46	24	512	100
	[adʒ ^h a'ka]	5724	46	27	698	100
MÉDIAS		5399	45	26	619	100
DESVIO PADRÃO		295	2	2	96	0
S. Pré-tônica	[^m bodʒ ^h a ^m pe ^m bou'a]	5577	49	31	644	100
	[^m bodʒ ^h a ^m pe ^m bou'a]	5667	47	30	629	100
	[^m bodʒ ^h a ^m pe ^m bou'a]	5426	47	30	736	100
MÉDIAS		5557	48	30	670	100
DESVIO PADRÃO		122	1	1	58	0
S. Pré-tônica	[^m bodʒ ^h a'pe]	5061	47	32	641	100
	[^m bodʒ ^h a'pe]	5582	41	23	645	100
	[^m bodʒ ^h a'pe]	5094	52	35	640	100
MÉDIAS		5246	47	30	642	100
DESVIO PADRÃO		292	6	6	3	0
S. Pré-tônica	[dʒ ^h eta'pa]	5447	45	54	456	100
	[dʒ ^h eta'pa]	5309	43	23	438	100
	[dʒ ^h eta'pa]	5351	41	23	501	100
MÉDIAS		5369	43	33	465	100
DESVIO PADRÃO		71	2	18	32	0
S. Pré-tônica	[dʒ ^h opa'ra]	4359	50	24	636	100
	[dʒ ^h opa'ra]	4362	51	18	524	100
	[dʒ ^h opa'ra]	3841	50	26	630	100
MÉDIAS		4187	50	23	597	100
DESVIO PADRÃO		300	1	4	63	0
S. Pré-tônica	[dʒ ^h e'ti]	5201	41	35	431	100
	[dʒ ^h e'ti]	5697	43	35	522	100
	[dʒ ^h e'ti]	5328	45	35	546	100
MÉDIAS		5409	43	35	500	100
DESVIO PADRÃO		258	2	0	61	0

[dʒ]	REPETIÇÕES	Pico Espectral (Hz)	Amplitude do pico espectral (dB)	Duração da fricção (ms)	F1 da vogal seguinte	Vozeamento %
S. Pré-tônica	[dʒeʔoʔki]	3265	39	45	475	100
	[dʒeʔoʔki]	3346	37	21	462	100
	[dʒʲeʔoʔki]	5451	52	27	520	100
MÉDIAS		3306	38	33	469	100
DESVIO PADRÃO		57	1	17	9	0

[tʃ] - TÔNICA

[tʃ]	REPETIÇÕES	Pico Espectral (Hz)	Amplitude do pico espectral (dB)	Duração da fricção (ms)	F1 da vogal seguinte	Vozeamento %
S. Tônica	[kãmĩʔtʃʲa]	6223	52	40	803	0
	[kãmĩʔtʃʲa]	5050	51	39	868	0
	[kãmĩʔtʃʲa]	4765	53	45	875	0
MÉDIAS		5346	52	41	849	0
DESVIO PADRÃO		773	1	3	40	0
S. Tônica	[kuʔtʃʲa]	6217	52	44	810	0
	[kuʔtʃʲa]	5226	52	39	867	0
	[kuʔtʃʲa]	5800	49	48	912	0
MÉDIAS		5748	51	44	863	0
DESVIO PADRÃO		498	2	5	51	0
S. Tônica	[kiʔtʃʲe]	5623	41	48	582	0
	[kiʔtʃʲe]	6138	50	38	695	0
	[kiʔtʃʲe]	5607	51	45	654	0
MÉDIAS		5789	47	44	644	0
DESVIO PADRÃO		302	6	5	57	0
S. Tônica	[tepoʔtʃʲi]	4732	44	102	480	0
	[tepoʔtʃʲi]	4601	43	92	461	0
	[tepoʔtʃʲi]	5528	49	93	440	0
MÉDIAS		4954	45	96	460	0
DESVIO PADRÃO		502	3	6	20	0
S. Pré-tônica	[kiʔtʃʲegʷaʔʃu]	5518	50	38	539	0
	[kiʔtʃʲegʷaʔʃu]	5886	48	42	499	0
	[kiʔtʃʲegʷaʔʃu]	5060	50	39	508	0
MÉDIAS		5488	49	40	515	0
DESVIO PADRÃO		414	1	2	21	0

[tsʰ]	REPETIÇÕES	Pico Espectral (Hz)	Amplitude do pico espectral (dB)	Duração da fricção (ms)	F1 da vogal seguinte	Vozeamento %
S. Tônica	[dzʰaʰtsʰi]	5973	50	50	491	0
	[dzʰaʰtsʰi]	5924	54	52	520	0
	[dzʰaʰtsʰi]	5003	48	36	446	0
	MÉDIAS	5633	51	46	486	0
DESVIO PADRÃO		546	3	9	37	0
S. Tônica	[fiaʰtsʰa]	5637	48	40	924	0
	[fiaʰtsʰa]	4749	42	46	812	0
	[aʰtsʰa]	6205	49	44	950	0
MÉDIAS		5530	46	43	895	0
DESVIO PADRÃO		734	4	3	73	0

[tsʰ]	REPETIÇÕES	Pico Espectral (Hz)	Amplitude do pico espectral (dB)	Duração da fricção (ms)	F1 da vogal seguinte	Vozeamento %
S. Tônica	[avaʰtsʰiŋ ^w e]	5533	50	46	505	0
	[avaʰtsʰiŋ ^w e]	4509	41	63	400	0
	[avaʰtsʰiŋ ^w e]	4653	47	43	529	0
MÉDIAS		4898	46	51	478	0
DESVIO PADRÃO		554	5	11	69	0
S. Tônica	[uʊʰtsʰa]	5475	49	36	785	0
	[uʊʰtsʰa]	4750	43	50	783	0
	[uʊʰtsʰa]	5528	51	38	684	0
MÉDIAS		5251	48	41	751	0
DESVIO PADRÃO		435	4	8	58	0

[tsʰ] - PRÉ-TÔNICA

[tsʰ]	REPETIÇÕES	Pico Espectral (Hz)	Amplitude do pico espectral (dB)	Duração da fricção (ms)	F1 da vogal seguinte	Vozeamento (%)
S. Pré-tônica	[ʰtsʰiʋʰi]	4711	49	85	453	0
	[ʰtsʰiʋʰi]	5291	54	83	380	0
	[ʰtsʰiʋʰi]	5100	51	84	449	0
	MÉDIAS	5034	51	84	427	0
DESVIO PADRÃO		296	3	1	41	0
S. Pré-tônica	[ʰtsʰʊʰɔʰmbiʰtsʰiʰk ^w e]	4675	52	40	441	0
	[ʰtsʰʊʰɔʰmbiʰtsʰiʰk ^w e]	4471	50	48	453	0
	[ʰtsʰʊʰɔʰmbiʰtsʰiʰk ^w e]	5616	51	50	538	0
MÉDIAS		4921	51	46	477	0
DESVIO PADRÃO		611	1	5	53	0

[fʃ]	REPETIÇÕES	Pico Espectral (Hz)	Amplitude do pico espectral (dB)	Duração da fricção (ms)	F1 da vogal seguinte	Vozeamento %
S. Pré-tônica	[dʒa,ʃiˈtaːta]	5492	45	37	476	0
	[dʒa,ʃiˈtaːta]	5246	50	40	490	0
	[dʒa,ʃiˈtaːta]	4723	49	46	529	0
	MÉDIAS	5154	48	41	498	0
DESVIO PADRÃO		393	3	5	27	0
S. Pré-tônica	[ku,ʃaraˈkʷa]	4801	48	34	684	0
	[ku,ʃaraˈkʷa]	5338	53	31	913	0
	[ku,ʃaraˈkʷa]	5251	50	25	765	0
MÉDIAS		5130	50	30	787	0
DESVIO PADRÃO		288	3	5	116	0
S. Pré-tônica	[ava,ʃikuˈʔi]	5842	48	93	346	0
	[ava,ʃikuˈʔi]	4629	42	43	413	0
	[ava,ʃikuˈʔi]	4893	48	52	498	0
MÉDIAS		5789	47	44	644	0
DESVIO PADRÃO		638	3	27	76	0

[fʃ]	REPETIÇÕES	Pico Espectral (Hz)	Amplitude do pico espectral (dB)	Duração da fricção (ms)	F1 da vogal seguinte	Vozeamento %
S. Pré-tônica	[kiʃeˈriːru]	5136	40	51	558	0
	[kiʃeˈriːru]	4639	51	52	471	0
	[kiʃeˈriːru]	5350	54	51	472	0
	MÉDIAS	5042	48	51	500	0
DESVIO PADRÃO		365	7	1	50	0
[kiʃeˈriːru]	[tso,ʔombi,ʃiˈkʷe]	4675	52	40	446	0
	[tso,ʔombi,ʃiˈkʷe]	4478	50	48	452	0
	[tso,ʔombi,ʃiˈkʷe]	5600	51	57	549	0
MÉDIAS		4918	51	48	482	0
DESVIO PADRÃO		599	1	9	58	0

[tʃ] -TÔNICA

[tʃ]	REPETIÇÕES	Pico Espectral (Hz)	Amplitude do pico espectral (dB)	Duração da fricção (ms)	F1 da vogal seguinte	Vozeamento (%)
S. Tônica	[ki̯tseg ^w a'tʃu]	3719	42	48	519	100
	[ki̯tseg ^w a'tʃu]	3990	49	45	556	100
	[ki̯tseg ^w a'tʃu]	3624	47	61	534	100
	MÉDIAS	3778	46	51	536	100
DESVIO PADRÃO		190	4	9	19	0
[tʃ] S. Tônica	[apika'tʃu]	3104	45	41	460	0
	[apika'tʃu]	3280	43	46	540	0
	[apika'tʃu]	4784	51	34	550	0
MÉDIAS		3723	46	40	517	0
DESVIO PADRÃO		923	4	6	49	0
[tʃ] S. Tônica	[g ^w a'tʃu]	3493	48	34	437	0
	[g ^w a'tʃu]	3568	44	28	560	0
	[g ^w a'tʃu]	3827	50	45	538	0
MÉDIAS		3629	47	36	512	0
DESVIO PADRÃO		175	3	9	66	0

[tʃ] -PRÉ-TÔNICA

[tʃ]	REPETIÇÕES	Pico Espectral (Hz)	Amplitude do pico espectral (dB)	Duração da fricção (ms)	F1 da vogal seguinte	Vozeamento (%)
S. Pré-tônica	[tʃ ^o ?o]	3707	52	43	615	0
	[tʃ ^o ?o]	3760	84	39	689	0
	[tʃ ^o ?o]	3764	49	33	624	0
	MÉDIAS	3744	62	38	643	0
DESVIO PADRÃO		32	19	5	40	0
[tʃ] S. Pré-tônica	[ts ^o ?o mbi'tsik ^w ɛ]	4542	54	31	626	0
	[tʃ ^o ?o mbi'tsik ^w ɛ]	3743	49	41	532	0
	[tʃ ^o ?o mbi'tsik ^w ɛ]	3958	52	30	667	0
MÉDIAS		4081	52	34	608	0
DESVIO PADRÃO		413	3	6	69	0

6.6.2 Informante feminino K2

K2/[d̃ʒ] - TÔNICA

[d̃ʒ]	REPETIÇÕES	Pico Espectral (Hz)	Amplitude do pico espectral (dB)	Duração da fricção (ms)	F1 vogal seguinte (Hz)	Vozeamento (%)
S. Tônica	[mã ⁿ di ⁿ d̃ʒ ⁿ u]	4453	41	24	492	100
	[mã ⁿ di ⁿ d̃ʒ ⁿ u]	4757	38	23	516	100
	[mã ⁿ di ⁿ d̃ʒ ⁿ u]	4809	42	19	500	100
	MÉDIAS	4673	40	22	503	100
DESVIO PADRÃO		192	2	3	12	0
S. Tônica	[kava ⁿ d̃ʒ ⁿ u]	3688	42	22	504	100
	[kava ⁿ d̃ʒ ⁿ u]	4486	36	28	488	100
	[kava ⁿ d̃ʒ ⁿ u]	descartado				
MÉDIAS		4087	39	25	496	100
DESVIO PADRÃO		564	4	4	11	0
S. Tônica	[i ⁿ d̃ʒ ⁿ u]	4043	48	36	515	100
	[i ⁿ d̃ʒ ⁿ u]	4712	51	26	524	100
	[i ⁿ d̃ʒ ⁿ u]	3958	37	28	480	100
MÉDIAS		4238	45	30	506	100
DESVIO PADRÃO		413	7	5	23	0
S. Tônica	[te ⁿ d̃ʒ ⁿ u]	4007	42	16	510	100
	[te ⁿ d̃ʒ ⁿ u]	4055	41	27	553	100
	[te ⁿ d̃ʒ ⁿ u]	4359	45	29	523	100
MÉDIAS		4140	43	24	529	100
DESVIO PADRÃO		191	2	7	22	0

[d̃ʒ] - PRÉ-TÔNICA

[d̃ʒ]	REPETIÇÕES	Pico Espectral (Hz)	Amplitude do pico espectral (dB)	Duração da fricção (ms)	F1 vogal seguinte (Hz)	Vozeamento (%)
S. Pré-tônica	[d̃ʒu ⁿ ki]	5189	47	24	403	100
	[d̃ʒu ⁿ ki]	3717	34	16	445	100
	[d̃ʒu ⁿ ki]	3582	45	23	468	100
	MÉDIAS	4285	42	25	509	100
DESVIO PADRÃO		340	4	5	17	0

[d̃ʒ]	REPETIÇÕES	Pico Espectral (Hz)	Amplitude do pico espectral (dB)	Duração da fricção (ms)	F1 da vogal seguinte	Vozeamento (%)
S. Pré-tônica	[d̃ʒuʔa]	3463	39	46	447	100
	[d̃ʒuʔa]	3826	45	35	460	100
	[d̃ʒuʔa]	3686	32	28	466	100
	MÉDIAS	3658	39	36	458	100
DESVIO PADRÃO		183	7	9	10	0

[d̃ʒ] - TÔNICA

[d̃ʒ]	REPETIÇÕES	Pico Espectral (Hz)	Amplitude do pico espectral (dB)	Duração da fricção (ms)	F1 da vogal seguinte	Vozeamento (%)
S. tônica	[d̃ʒopa'ra]	3836	42	21	574	100
	[d̃ʒopa'ra]	3831	32	23	529	100
	[d̃ʒ'opa'ra]	5382	40	15	640	100
	MÉDIAS	4350	38	20	581	100
DESVIO PADRÃO		894	5	4	56	0
S. tônica	[ri'va'd̃ʒ'a]	4848	37	23	923	100
	[ri'va'd̃ʒ'a]	5073	34	35	847	100
	[ri'va'd̃ʒ'a]	descartado				
MÉDIAS		4961	36	29	885	100
DESVIO PADRÃO		159	2	8	54	0
S. tônica	[ã ^h gu'd̃ʒ'a]	5352	45	25	763	100
	[ã ^h gu'd̃ʒ'a]	4889	40	19	767	100
	[ã ^h gu'd̃ʒ'a]	4397	44	30	845	100
MÉDIAS		4875	45	28	804	100
DESVIO PADRÃO		675	1	4	58	0
S. Tônica	[o'd̃ʒ'a]	5741	44	24	874	100
	[o'd̃ʒ'a]	4805	40	26	942	100
	[o'd̃ʒ'a]	4511	47	21	945	100
MÉDIAS		5019	44	24	920	100
DESVIO PADRÃO		642	4	3	40	0

[dʒ̃] - PRÉ-TÔNICA

[dʒ̃]	REPETIÇÕES	Pico Espectral (Hz)	Amplitude do pico espectral (dB)	Duração da fricção (ms)	F1 da vogal seguinte	Vozeamento %
S. Pré-tônica	[idʒ̃ʲva]	4894	44	47	422	100
	[idʒ̃ʲva]	4872	45	32	463	100
	[idʒ̃ʲva]	5730	46	40	447	100
	MÉDIAS	5165	45	40	444	100
DESVIO PADRÃO		489	1	8	21	0
S. Pré-tônica	[dʒ̃ʲa'g̃ ^w a]	4385	47	49	861	100
	[dʒ̃ʲa'g̃ ^w a]	4980	39	22	918	100
	[dʒ̃ʲa'g̃ ^w a]	5153	44	23	873	100
MÉDIAS		5067	42	23	896	100
DESVIO PADRÃO		122	4	1	32	0
S. Pré-tônica	[dʒ̃ʲate'u]	4378	45	46	744	100
	[dʒ̃ʲate'u]	5034	43	36	738	100
	[dʒ̃ʲate'u]	4256	46	28	675	100
MÉDIAS		4556	45	37	719	100
DESVIO PADRÃO		418	2	9	38	0
S. Pré-tônica	[dʒ̃ʲa'tsita'ta]	4766	43	17	612	100
	[dʒ̃ʲa'tsita'ta]	5259	44	20	635	100
	[dʒ̃ʲa'tsita'ta]	5204	41	23	651	100
MÉDIAS		5076	43	20	633	100
DESVIO PADRÃO		270	2	3	20	0
S. Pré-tônica	[dʒ̃ʲa'tsi]	5650	38	24	677	100
	[dʒ̃ʲa'tsi]	5004	40	22	894	100
	[dʒ̃ʲa'tsi]	5027	40	20	716	100
MÉDIAS		5227	39	22	762	100
DESVIO PADRÃO		367	1	2	116	0
S. Pré-tônica	[adʒ̃ʲa'ka]	5024	36	16	831	100
	[adʒ̃ʲa'ka]	4441	31	29	881	100
	[adʒ̃ʲa'ka]	descartado				
MÉDIAS		4733	34	23	856	100
DESVIO PADRÃO		412	4	9	35	0

[dʒ]	REPETIÇÕES	Pico Espectral (Hz)	Amplitude do pico espectral (dB)	Duração da fricção (ms)	F1 da vogal seguinte	Vozeamento %
S. Pré-tônica	[^m bodʒa'pe]	5083	41	26	807	100
	[^m bodʒa'pe]	5714	51	25	902	100
	[^m bodʒa'pe]	5578	49	18	845	100
	MÉDIAS	5458	47	23	851	100
DESVIO PADRÃO		332	5	4	48	0
S. Pré-tônica	[dʒe'ta'pa]	5044	39	26	428	100
	[dʒe'ta'pa]	4451	42	18	467	100
	[dʒe'ta'pa]	5468	34	25	456	100
MÉDIAS		4988	38	23	450	100
DESVIO PADRÃO		511	4	4	20	0
S. Pré-tônica	[dʒe'ti]	descartado				
	[dʒe'ti]	4983	41	25	473	100
	[dʒe'ti]	5429	37	23	464	100
MÉDIAS		5206	39	24	469	100
DESVIO PADRÃO		315	3	1	6	0
S. Pré-tônica	[ri'vadʒa'i]	5283	41	26	777	100
MÉDIAS						
DESVIO PADRÃO						
S. Pré-tônica	[dʒe'ʔo'ki]	4748	38	25	505	100
	[dʒe'ʔo'ki]	4805	40	25	484	100
	[dʒe'ʔo'ki]	3050	36	26	509	100
MÉDIAS		4777	39	25	495	100
DESVIO PADRÃO		40	1	0	15	0

[tʃ] - TÔNICA

[tʃ]	REPETIÇÕES	Pico Espectral (Hz)	Amplitude do pico espectral (dB)	Duração da fricção (ms)	F1 da vogal seguinte	Vozeamento %
S. Tônica	[kãmĩtʃa]	4508	46	42	755	0
	[kãmĩtʃa]	4874	45	34	080	0
	[kãmĩtʃa]	4907	50	40	780	0
	MÉDIAS	4763	47	39	538	0
DESVIO PADRÃO		221	3	4	397	0
S. Tônica	[kuʃa]	5664	49	33	822	0
	[kuʃa]	5491	51	40	787	0
	[kuʃa]	4697	51	39	857	0
MÉDIAS		5284	50	37	822	0
DESVIO PADRÃO		516	1	4	35	0
S. Tônica	[kiʃe]	4427	46	58	576	0
	[kiʃe]	4610	44	68	515	0
	[kiʃe]	4417	49	57	576	0
MÉDIAS		4485	46	61	556	0
DESVIO PADRÃO		109	3	6	35	0
S. Tônica	[tɐpʃi]	4994	47	79	426	0
	[tɐpʃi]	5077	48	68	414	0
	[tɐpʃi]	4547	51	75	341	0
MÉDIAS		4873	49	74	394	0
DESVIO PADRÃO		285	2	6	46	0
S. Tônica	[dʒaʃi]	5577	41	53	491	0
	[dʒaʃi]	5317	43	61	508	0
	[dʒaʃi]	5130	45	70	511	0
MÉDIAS		5341	43	61	503	0
DESVIO PADRÃO		224	2	9	11	0
S. Tônica	[aʃa]	5238	40	38	933	0
	[aʃa]	5168	44	60	916	0
	[aʃa]	5329	49	37	962	0
MÉDIAS		5245	44	45	937	0
DESVIO PADRÃO		81	5	13	23	0
S. Tônica	[vʃsa]	5289	48	42	897	0
	[vʃsa]	5527	43	43	955	0
	[vʃsa]	4985	50	59	925	0
MÉDIAS		5267	47	48	926	0
DESVIO PADRÃO		272	4	10	29	0

[tʃ^h] - TÔNICA

[tʃ ^h] S. Tônica	REPETIÇÕES	Pico Espectral (Hz)	Amplitude do pico espectral (dB)	Duração da fricção (ms)	F1 da vogal seguinte	Vozeamento (%)
	[k ^h iːtʃeɡ ^w aʔsu]	4559	39	40	520	0
	[k ^h iːtʃe g ^w aʔsu]	4240	46	43	509	0
MÉDIAS		4400	43	42	515	
DESVIO PADRÃO		226	5	2	8	
[tʃ ^h] S. Tônica	[apikaʔtsʰu]	4260	43	34	499	0
	[apikaʔtsʰu]	4447	47	36	539	0
	[apikaʔtsʰu]	4308	44	39	516	0
MÉDIAS		4338	45	36	518	0
DESVIO PADRÃO		97	2	3	20	0
[tʃ ^h] S. Tônica	[g ^w aʔtsʰu]	4007	46	56	504	0
	[g ^w aʔtsʰu]	4206	42	60	521	0
	[g ^w aʔtsʰu]	4747	46	49	522	0
MÉDIAS		4320	45	55	516	0
DESVIO PADRÃO		383	2	6	10	0

[tʃ^h] - PRÉ-TÔNICA

[tʃ ^h] S. Pré-tônica	REPETIÇÕES	Pico Espectral (Hz)	Amplitude do pico espectral (dB)	Duração da fricção (ms)	F1 da vogal seguinte	Vozeamento (%)
	[tʃiʋiʔi]	4463	45	83	408	0
	[tʃiʋiʔi]	5214	48	101	456	0
	[tʃiʋiʔi]	4818	53	78	380	0
MÉDIAS		4832	49	87	415	0
DESVIO PADRÃO		376	4	12	38	0
[tʃ ^h] S. Pré-tônica	[tʃiʋiʔü]	4527	53	85	433	0
	[tʃiʋiʔü]	5269	40	48	397	0
	[tʃiʋiʔü]	5437	50	5	389	0
MÉDIAS		5078	48	46	406	0
DESVIO PADRÃO		484	7	40	23	0
[tʃ ^h] S. Pré-tônica	[tʃiʋi]	4866	44	68	438	0
	[tʃiʋi]	4541	49	91	401	0
	[tʃiʋi]	5151	46	80	362	0
MÉDIAS		4853	46	80	400	0
DESVIO PADRÃO		305	3	12	38	0

[tsʰ]	REPETIÇÕES	Pico Espectral (Hz)	Amplitude do pico espectral (dB)	Duração da fricção (ms)	F1 da vogal seguinte	Vozeamento (%)
S. Pré-tônica	[d̥za,tsʰita'ta]	5473	39	47	403	0
	[d̥za,tsʰita'ta]	4610	44	47	422	0
	[d̥za,tsʰita'ta]	4614	40	45	425	0
	MÉDIAS	4899	41	46	417	0
DESVIO PADRÃO		497	3	1	12	0
S. Pré-tônica	[ava,tsʰikuʔi]	5013	45	80	346	0
	[ava,tsʰikuʔi]	4459	47	59	405	0
	[ava,tsʰikuʔi]	5058	42	54	353	0
MÉDIAS		4843	45	64	368	0
DESVIO PADRÃO		334	3	14	32	0
S. Pré-tônica	[ku,tsʰara'kʷa]	5256	45	39	690	0
	[ku,tsʰara'kʷa]	4847	47	32	585	0
	[ku,tsʰara'kʷa]	4967	47	38	566	0
MÉDIAS		5023	46	36	614	0
DESVIO PADRÃO		210	1	4	67	0
S. Pré-tônica	[tsɔ,ʔombi'tsi]	5326	47	35	451	0
	[tsɔ,ʔombi'tsi]	5041	42	38	499	0
	[tsɔ,ʔombi'tsi]	5690	50	50	473	0
MÉDIAS		5352	46	41	474	0
DESVIO PADRÃO		325	4	8	24	0
	[ava,tsʰi'gʷe]	4709	48	73	436	0
	[ava,tsʰi'gʷe]	4412	44	94	461	0
	[ava,tsʰi'gʷe]	5159	50	109	453	0
MÉDIAS		4760	47	92	450	0
DESVIO PADRÃO		376	3	18	13	0
S. Pré-tônica	[ki,tsʰegʷa'tʃu]	5295	49	42	464	0
	[ki,tsʰegʷa'tʃu]	4801	44	43	480	0
	[ki,tsʰegʷa'tʃu]	4747	47	41	501	0
MÉDIAS		4948	47	42	482	0
DESVIO PADRÃO		302	3	1	19	0
S. Pré-tônica	[ki,tsʰeri'ru]	5245	52	40	494	0
	[ki,tsʰeri'ru]	4811	49	53	463	0
	[ki,tsʰeri'ru]	descartado				
MÉDIAS		5028	51	47	479	0
DESVIO PADRÃO		307	2	9	22	0

[tʃ] -PRÉ-TÔNICA

[tʃ] S. Pré-tônica	REPETIÇÕES	Pico Espectral (Hz)	Amplitude do pico espectral (dB)	Duração da fricção (ms)	F1 da vogal seguinte	Vozeamento (%)
	[tʃʷʔʷ]	3626	41	39	657	0
	[tsʷʔʷ]	4238	31	39	565	0
	[tʃʷʔʷ]	3658	44	31	529	0
MÉDIAS		3841	39	36	584	0
DESVIO PADRÃO		344	7	5	66	0
[tʃ] S. Pré-tônica	[tsʷʔʷmbiʔsi]	4216	49	35	654	0
	[tʃʷʔʷmbiʔsi]	3814	42	40	716	0
	[tsʷʔʷmbiʔsi]	4304	52	35	552	0
MÉDIAS		4111	48	37	641	0
DESVIO PADRÃO		261	5	3	83	0

6.6.3 Informante feminino K3

K3/[dʒ] - TÔNICA

[dʒ] S. Tônica	REPETIÇÕES	Pico Espectral (Hz)	Amplitude do pico espectral (dB)	Duração da fricção (ms)	F1 vogal seguinte (Hz)	Vozeamento (%)
	[mã ⁿ di ⁿ dʒu]	3695	34	25	483	100
	[mã ⁿ di ⁿ dʒu]	3324	35	32	488	100
	[mã ⁿ di ⁿ dʒu]	descartado				
MÉDIAS		3510	35	29	486	100
DESVIO PADRÃO		262	1	5	4	0
[dʒ] S. Tônica	[kava ⁿ dʒu]	2903	25	37	550	100
	[kava ⁿ dʒu]	2803	30	49	515	100
	[kava ⁿ dʒu]	2715	27	31	520	100
MÉDIAS		2807	27	39	528	100
DESVIO PADRÃO		94	3	9	19	0
[dʒ] S. Tônica	[i ⁿ dʒu]	3759	33	41	557	100
	[i ⁿ dʒu]	3466	36	41	486	100
	[i ⁿ dʒu]	3046	44	38	431	100
MÉDIAS		3424	38	40	491	100
DESVIO PADRÃO		358	6	2	63	0
[dʒ]	REPETIÇÕES	Pico	Amplitude	Duração	F1 vogal	Vozeamento

S. Tônica		Espectral (Hz)	do pico espectral (dB)	da fricção (ms)	seguinte (Hz)	(%)
	[te'd̥ʒu]	2714	29	27	475	100
	[te'd̥ʒu]	3006	45	67	482	100
	[te'd̥ʒu]	2935	41	74	519	100
MÉDIAS		2885	38	63	492	100
DESVIO PADRÃO		152	8	13	24	0

[d̥ʒ] - PRÉ-TÔNICA

[d̥ʒ]	REPETIÇÕES	Pico Espectral (Hz)	Amplitude do pico espectral (dB)	Duração da fricção (ms)	F1 vogal seguinte (Hz)	Vozeamento (%)
S. Pré-tônica	[d̥ʒu'ki]	2448	30	34	490	100
	[d̥ʒu'ki]	1932	22	21	450	100
	[d̥ʒu'ki]	2515	26	16	444	100
MÉDIAS		2298	26	24	461	100
DESVIO PADRÃO		319	4	9	25	0
S. Pré-tônica	[d̥ʒopa'ra]	2092	22	20	486	100
	[d̥ʒopa'ra]	2957	30	15	464	100
	[d̥ʒopa'ra]	2034	33	17	465	100
MÉDIAS		2361	28	17	472	100
DESVIO PADRÃO		517	6	3	12	0
S. Pré-tônica	[d̥ʒeta'pa]	4064	37	16	474	100
	[d̥ʒeta'pa]	3303	27	12	467	100
	[d̥ʒeta'pa]	3086	24	17	429	100
MÉDIAS		3484	29	15	457	100
DESVIO PADRÃO		514	7	3	24	0
S. Pré-tônica	[d̥ʒe'ti]	3317	39	32	456	100
	[d̥ʒe'ti]	4047	26	32	428	100
	[d̥ʒe'ti]	4210	38	33	447	100
MÉDIAS		3858	34	32	444	100
DESVIO PADRÃO		476	7	1	14	0
S. Pré-tônica	[d̥ʒu'ʔa]	2853	34	31	465	100
	[d̥ʒu'ʔa]	3845	28	32	445	100
	[d̥ʒu'ʔa]	descartado				
MÉDIAS		3349	31	32	455	100
DESVIO PADRÃO		701	4	1	14	0

[d̃z]	REPETIÇÕES	Pico Espectral (Hz)	Amplitude do pico espectral (dB)	Duração da fricção (ms)	F1 da vogal seguinte	Vozeamento (%)
S. Pré-tônica	[d̃ze'ro'ki]	4120	39	53	473	100
	[d̃ze'ro'ki]	3863	39	35	479	100
	[d̃ze'ro'ki]	3370	30	28	494	100
	[d̃e'ro'ki]	OCCLUSIVA			534	100
MÉDIAS		3784	36	39	482	100
DESVIO PADRÃO		381	5	13	11	0

[d̃z'] - TÔNICA

[d̃z]	REPETIÇÕES	Pico Espectral (Hz)	Amplitude do pico espectral (dB)	Duração da fricção (ms)	F1 da vogal seguinte	Vozeamento (%)
S. tônica	[^m baraku'd̃z'a]	4233	50	39	687	100
	[^m baraku'd̃z'a]	4366	46	19	609	100
		descartado				
MÉDIAS		4207	44	36	678	100
DESVIO PADRÃO		174	7	16	65	0
S. Tônica	[ri'va'd̃z'a]	5734	31	35	815	100
	[ri'va'd̃z'a]	5154	44	24	830	100
	[ri'va'd̃z'a]	5224	42	24	696	100
MÉDIAS		5371	40	28	780	100
DESVIO PADRÃO		317	5	6	73	0
S. Tônica	[ã ^h gu'd̃z'a]	4784	40	30	849	100
	[ã ^h gu'd̃z'a]	4264	42	20	716	100
	[ã ^h gu'd̃z'a]	4107	47	29	843	100
MÉDIAS		4385	43	26	803	100
DESVIO PADRÃO		354	4	6	75	0

[dʒ̃] - PRÉ-TÔNICA

[dʒ̃]	REPETIÇÕES	Pico Espectral (Hz)	Amplitude do pico espectral (dB)	Duração da fricção (ms)	F1 da vogal seguinte	Vozeamento %
S. Pré-tônica	[adʒ̃ ¹ a'ka]	5105	35	23	804	100
	[adʒ̃ ² a'ka]	5796	33	13	697	100
	[adʒ̃ ³ a'ka]	descartado				
	MÉDIAS	5140	34	18	751	100
DESVIO PADRÃO		49	2	7	76	0
S. Pré-tônica	[idʒ̃ ¹ i'va]	4514	39	26	449	100
	[idʒ̃ ² i'va]	4425	35	47	436	100
	[idʒ̃ ³ i'va]	4521	41	42	436	100
MÉDIAS		4487	38	38	440	100
DESVIO PADRÃO		54	3	11	8	0
S. Pré-tônica	[dʒ̃ ¹ a'g ^w a]	3972	38	21	793	100
	[dʒ̃ ² a'g ^w a]	4316	40	19	779	100
	[dʒ̃ ³ a'g ^w a]	4445	42	27	794	100
MÉDIAS		4244	40	22	789	100
DESVIO PADRÃO		245	2	4	8	0
S. Pré-tônica	[dʒ̃ ¹ ate'u]	4566	41	20	667	100
	[dʒ̃ ² ate'u]	4681	37	22	579	100
	[dʒ̃ ³ ate'u]	4221	43	26	629	100
MÉDIAS		4489	40	23	625	100
DESVIO PADRÃO		239	3	3	44	0
S. Pré-tônica	[dʒ̃ ¹ atsi tata'i]	4127	42	16	548	100
	[dʒ̃ ² atsi tata'i]	4342	47	28	653	100
	[dʒ̃ ³ atsi tata'i]	4900	32	23	595	100
MÉDIAS		4456	40	22	599	100
DESVIO PADRÃO		399	8	6	53	0
S. Pré-tônica	[dʒ̃ ¹ atsi]	4019	41	16	603	100
	[dʒ̃ ² atsi]	4540	46	25	734	100
	[dʒ̃ ³ atsi]	3882	46	22	717	100
MÉDIAS		4147	44	23	685	100
DESVIO PADRÃO		347	3	2	71	0
S. Pré-tônica	[^m bodʒ̃ ¹ a'pe ^m bou'a]	4311	37	19	609	100
	[^m bodʒ̃ ² a'pe ^m bou'a]					
	[^m bodʒ̃ ³ a'pe ^m bou'a]					
MÉDIAS						
DESVIO PADRÃO						

[dʒ]	REPETIÇÕES	Pico Espectral (Hz)	Amplitude do pico espectral (dB)	Duração da fricção (ms)	F1 da vogal seguinte	Vozeamento %
S. Pré-tônica	[^m bodʒ ^l a ^p e]	4251	40	29	500	100
	[^m bodʒ ^l a ^p e]	4058	42	24	578	100
	[^m bodʒ ^l a ^p e]					100
	MÉDIAS	4155	41	27	539	100
DESVIO PADRÃO		136	1	4	55	0

[tʃ] - TÔNICA

[tʃ]	REPETIÇÕES	Pico Espectral (Hz)	Amplitude do pico espectral (dB)	Duração da fricção (ms)	F1 da vogal seguinte	Vozeamento %
S. Tônica	[kã ^m i ^l tʃ ^l a]	4266	46	64	835	0
	[kã ^m i ^l tʃ ^l a]	4357	50	64	846	0
	[kã ^m i ^l tʃ ^l a]	5307	46	45	875	0
	MÉDIAS	4643	47	58	852	0
DESVIO PADRÃO		577	2	11	21	0
S. Tônica	[ku ^l tʃ ^l a]	4493	51	43	876	0
	[ku ^l tʃ ^l a]	3960	56	44	819	0
	[ku ^l tʃ ^l a]	4950	47	54	848	0
MÉDIAS		4468	51	47	848	0
DESVIO PADRÃO		495	5	6	29	0
S. Tônica	[ki ^l tʃ ^l e]	5185	50	64	619	0
	[ki ^l tʃ ^l e]	4223	51	83	583	0
	[ki ^l tʃ ^l e]	4405	50	65	591	0
MÉDIAS		4604	50	71	598	0
DESVIO PADRÃO		511	1	11	19	0
S. Tônica	[tepo ^l tʃi]	4293	52	102	463	0
	[tepo ^l tʃi]					0
	[tepo ^l tʃi]					0
MÉDIAS						0
DESVIO PADRÃO						0

[tsʰ]	REPETIÇÕES	Pico Espectral (Hz)	Amplitude do pico espectral (dB)	Duração da fricção (ms)	F1 da vogal seguinte	Vozeamento %
S. Tônica	[dz'aʰtsʰi]	4340	40	59	474	0
	[dz'aʰtsʰi]	4566	43	65	514	0
	[dz'aʰtsʰi]	4102	43	54	496	0
	MÉDIAS	4336	42	59	495	0
DESVIO PADRÃO		232	2	6	20	0
S. Tônica	[fiaʰtsʰa]	4480	48	50	778	0
	[fiaʰtsʰa]	4730	47	47	724	0
	[fiaʰtsʰa]	5082	48	56	806	0
MÉDIAS		4764	48	51	769	0
DESVIO PADRÃO		302	1	5	42	0

[tsʰ] - PRÉ-TÔNICA

[tsʰ]	REPETIÇÕES	Pico Espectral (Hz)	Amplitude do pico espectral (dB)	Duração da fricção (ms)	F1 da vogal seguinte	Vozeamento %
S. Pré-tônica	[tsiviʰi]	4792	45	108	436	0
	[tsiviʰi]	4940	40	58	459	0
	[tsiviʰi]	4298	49	75	448	0
	MÉDIAS	4677	45	77	448	0
DESVIO PADRÃO		336	5	27	12	0
S. Tônica	[ts'ivi]	4334	48	94	429	0
	[ts'ivi]	4506	50	120	404	0
	[ts'ivi]					0
MÉDIAS		4420	49	107	417	0
DESVIO PADRÃO		122	1	18	18	0
S. Pré-tônica	[dza,tsʰitata'i]	4576	43	43	484	0
	[dza,tsʰitata'i]	4634	45	39	475	0
	[dza,tsʰitata'i]	4170	43	66	elisão	0
MÉDIAS		4460	44	49	480	0
DESVIO PADRÃO		253	1	15	6	0
S. Pré-tônica	[ki,tsəri'ru]	5739	45	64	481	0
	[ki,tsəri'ru]	4593	47	53	483	0
	[ki,tsəri'ru]					
MÉDIAS		5166	48	59	482	0
DESVIO PADRÃO		810	1	8	1	0

[tsʰ]	REPETIÇÕES	Pico Espectral (Hz)	Amplitude do pico espectral (dB)	Duração da fricção (ms)	F1 da vogal seguinte	Vozeamento %
S. Pré-tônica	[ki,tsɛg ^w aʰtʃu]	4897	48	62	492	0
	[ki,tsɛg ^w aʰtʃu]	4095	48	42	482	0
	[ki,tsɛg ^w aʰtʃu]	descartado				0
MÉDIAS		4496	48	52	487	0
DESVIO PADRÃO		567	0	14	7	0

[tsʰ]	[ava,tsiŋ ^w ɛ]	4561	46	117	461	0
	[ava,tsiŋ ^w ɛ]	5619	49	70	454	0
	[ava,tsiŋ ^w ɛ]	4590	47	104	426	0
MÉDIAS		4923	47	97	447	0
DESVIO PADRÃO		603	2	24	19	0
[tsʰ]	[ava,tsikuʔi]	4745	50	75	466	0
	[ava,tsikuʔi]	4312	44	60	427	0
	[ava,tsikuʔi]	descartado				
MÉDIAS		4529	47	68	447	0
DESVIO PADRÃO		306	4	11	28	0
[tsʰ]	[ku,tsara ^w a]	4482	47	54	840	0
	[ku,tsara ^w a]	4512	50	43	676	0
	[ku,tsara ^w a]	4262	52	45	640	0
MÉDIAS		4419	50	47	719	0
DESVIO PADRÃO		137	3	6	107	0
[tsʰ]	[tsɔ,ʔombi ^w tsʰi]	4446	43	56	522	0
	[tsɔ,ʔombi ^w tsʰi]	4370	52	54	531	0
	[tsɔ,ʔombi ^w tsʰi]	4024	50	63	515	0
MÉDIAS		4280	41	64	439	0
DESVIO PADRÃO		225	18	28	177	0

[tʃ] - TÔNICA

[tʃ]	REPETIÇÕES	Pico Espectral (Hz)	Amplitude do pico espectral (dB)	Duração da fricção (ms)	F1 da vogal seguinte	Vozeamento %
S. Tônica	[kʰitʃe g ^w a'tʃu]	3994	39	60	491	0
	[kʰitʃe g ^w a'tʃu]					0
	[kʰitʃe g ^w a'tʃu]					0
MÉDIAS						
DESVIO PADRÃO						
S. Tônica	[pika'tʃu]	4270	43	51	476	0
	[pika'tʃu]	2947	44	46	489	0
	[pika'tʃu]	3079	46	61	473	0
MÉDIAS		3432	44	53	479	0
DESVIO PADRÃO		729	2	8	9	0
S. Tônica	[g ^w a'tʃu]	3037	41	62	454	0
	[g ^w a'tʃu]	3003	46	52	476	0
	[g ^w a'tʃu]	2949	47	45	472	0
MÉDIAS		2996	45	53	467	0
DESVIO PADRÃO		44	3	9	12	0

[tʃ] - PRÉ-TÔNICA

[tʃ]	REPETIÇÕES	Pico Espectral (Hz)	Amplitude e do pico espectral (dB)	Duração da fricção (ms)	F1 da vogal seguinte	Vozeamento %
S. Pré-tônica	[tʃ ^h ɔʔɔ]	4593	44	38	604	0
	[tʃ ^h ɔʔɔ]	2990	46	39	642	0
	[tʃ ^h ɔʔɔ]	4789	48	44	647	0
MÉDIAS		4124	46	40	631	0
DESVIO PADRÃO		987	2	3	24	0

6.6.4 Informante masculino A1

A1/[d̥ʒ] - TÔNICA

[d̥ʒ]	REPETIÇÕES	Pico Espectral (Hz)	Amplitude do pico espectral (dB)	Duração da fricção (ms)	F1 vogal seguinte (Hz)	Vozeamento (%)
S. Tônica	[mã ⁿ di ⁿ d̥ʒu]	4080	45	38	368	100
	[mã ⁿ di ⁿ d̥ʒu]	3662	40	26	405	100
	[mã ⁿ di ⁿ d̥ʒu]	3564	48	31	379	100
	MÉDIAS	3769	44	32	384	100
DESVIO PADRÃO		274	4	6	19	0
S. Tônica	[kava ⁿ d̥ʒu]	3712	44	40	422	100
	[kava ⁿ d̥ʒu]	4147	42	28	396	100
	[kava ⁿ d̥ʒu]	3901	44	25	406	100
MÉDIAS		3920	43	31	408	100
DESVIO PADRÃO		218	1	8	13	0
S. Tônica	[i ⁿ d̥ʒu]	3772	39	50	372	100
	[i ⁿ d̥ʒu]	3646	36	44	358	100
	[i ⁿ d̥ʒu]	3840	38	32	359	100
MÉDIAS		3753	38	42	363	100
DESVIO PADRÃO		98	2	9	8	0
S. Tônica	[te ⁿ d̥ʒu]	3638	50	40	384	100
	[te ⁿ d̥ʒu]	3870	45	42	408	100
	[te ⁿ d̥ʒu]	descartado				
MÉDIAS		3754	48	41	396	100
DESVIO PADRÃO		164	4	1	17	0

[d̥ʒ] - PRÉ-TÔNICA

[d̥ʒ]	REPETIÇÕES	Pico Espectral (Hz)	Amplitude do pico espectral (dB)	Duração da fricção (ms)	F1 vogal seguinte (Hz)	Vozeamento (%)
S. Pré-tônica	[d̥ʒ ⁿ u ⁿ ki]	4029	39	29	367	100
	[d̥ʒ ⁿ u ⁿ ki]	2949	31	64	321	100
	[d̥ʒ ⁿ u ⁿ ki]	4070	44	76	357	100
MÉDIAS		3683	38	56	348	100
DESVIO PADRÃO		636	7	24	24	0

[d̃ʒ]	REPETIÇÕES	Pico Espectral (Hz)	Amplitude do pico espectral (dB)	Duração da fricção (ms)	F1 vogal seguinte (Hz)	Vozeamento (%)
S. Pré-tônica	[d̃ʒe'ro'ki]	3946	38	43	380	100
	[d̃ʒe'ro'ki]	3619	39	34	367	100
	[d̃ʒe'ro'ki]	3931	33	38	337	100
	MÉDIAS	3832	37	38	361	100
DESVIO PADRÃO		185	3	5	22	0
S. Pré-tônica	[d̃ʒopa'ra]	descartado				
	[d̃ʒopa'ra]	3712	43	16	440	100
	[d̃ʒopa'ra]	3341	41	29	275	100
MÉDIAS		3527	42	23	358	100
DESVIO PADRÃO		262	1	9	117	0
S. Pré-tônica	[d̃ʒeta'pa]	3391	38	18	363	100
	[d̃ʒeta'pa]	4041	41	24	406	100
	[d̃ʒeta'pa]	3911	35	29	394	100
MÉDIAS		3781	38	24	388	100
DESVIO PADRÃO		344	3	6	22	0
S. Pré-tônica	[d̃ʒe'ti]	3773	50	48	422	100
	[d̃ʒe'ti]	3990	36	31	425	100
	[d̃ʒe'ti]	3290	45	40	434	100
MÉDIAS		3684	44	40	427	100
DESVIO PADRÃO		358	7	9	6	0
S. Pré-tônica	[d̃ʒu'ʔa]	4183	36	41	391	100
	[d̃ʒu'ʔa]	3420	47	37	389	100
	[d̃ʒu'ʔa]	2948	49	39	379	100
MÉDIAS		3517	44	39	386	100
DESVIO PADRÃO		623	7	2	6	0

[d̃ʒ^l] - TÔNICA

[d̃ʒ ^l]	REPETIÇÕES	Pico Espectral (Hz)	Amplitude do pico espectral (dB)	Duração da fricção (ms)	F1 da vogal seguinte	Vozeamento (%)
S. tônica	[riva'd̃ʒ ^l a]	4753	50	41	736	100
	[riva'd̃ʒ ^l a]	4568	51	37	654	100
	[riva'd̃ʒ ^l a]	4441	48	37	664	100
MÉDIAS		4587	50	38	685	100
DESVIO PADRÃO		157	2	2	45	0

[dʒ]	REPETIÇÕES	Pico Espectral (Hz)	Amplitude do pico espectral (dB)	Duração da fricção (ms)	F1 da vogal seguinte	Vozeamento (%)
S. Tônica	[ã ^h gu'dʒ'a]	4324	48	28	565	100
	[ã ^h gu'dʒ'a]	3698	50	29	566	100
	[ã ^h gu'dʒ'a]	descartado				
MÉDIAS		4011	49	29	566	100
DESVIO PADRÃO		443	1	1	1	0

[dʒ] - PRÉ-TÔNICA

[dʒ]	REPETIÇÕES	Pico Espectral (Hz)	Amplitude e do pico espectral (dB)	Duração da fricção (ms)	F1 da vogal seguinte	Vozeamento %
S. Pré-tônica	[adʒ'a'ka]	4850	50	41	509	100
	[adʒa'ka]	3968	51	30	552	100
	[adʒ'a'ka]	4707	57	16	521	100
MÉDIAS		4508	53	29	527	100
DESVIO PADRÃO		473	4	13	22	0
	[idʒ'i'va]	4809	49	23	347	100
	[idʒ'i'va]	4218	39	36	366	100
	[idʒ'i'va]	4458	48	38	362	100
MÉDIAS		4508	53	29	527	100
DESVIO PADRÃO		473	4	13	22	0
S. Pré-tônica	[dʒa'g ^w a'ʔi]	3660	44	31	513	100
	[dʒ'a'g ^w a'ʔi]	4267	39	28	510	100
	[dʒ'a'g ^w a'ʔi]	4446	44	25	575	100
MÉDIAS		4124	42	28	533	100
DESVIO PADRÃO		412	3	3	37	0
S. Pré-tônica	[dʒate'u]	4341	47	32	530	100
	[dʒate'u]	4059	49	26	553	100
	[dʒate'u]	3920	49	23	514	100
MÉDIAS		4107	48	27	532	100
DESVIO PADRÃO		215	1	5	20	0
S. Pré-tônica	[dʒ'atsi tata]	4284	50	26	513	100
	[dʒ'atsi tata]	4086	47	34	472	100
	[dʒ'atsi tata]	4610	50	28	466	100
MÉDIAS		4327	49	29	484	100
DESVIO PADRÃO		265	2	4	26	0

[dʒʰ]	REPETIÇÕES	Pico Espectral (Hz)	Amplitude e do pico espectral (dB)	Duração da fricção (ms)	F1 da vogal seguinte	Vozeamento %
S. Pré-tônica	[dʒʰaʰtsi]	descartado				
	[dʒʰaʰtsi]	3892	43	11	594	100
	[dʒʰaʰtsi]	4126	38	39	574	100
	MÉDIAS	4009	41	25	584	100
DESVIO PADRÃO		165	4	20	14	0
S. Pré-tônica	[^m bodʒaʰpe ^m boʒu'a]	4036	49	36	584	100
	[^m bodʒaʰpe ^m boʒu'a]	3831	45	27	609	100
	[^m bodʒaʰpe ^m boʒu'a]	4351	43	26	534	100
MÉDIAS		4073	46	30	576	100
DESVIO PADRÃO		262	3	6	38	0
S. Pré-tônica	[^m bodʒaʰpe]	3576	44	28	574	100
	[^m bodʒʰaʰpe]	4281	49	26	582	100
	[^m bodʒʰaʰpe]	4598	44	32	612	100
MÉDIAS		4152	46	29	589	100
DESVIO PADRÃO		523	3	3	20	0
S. Pré-tônica	[dʒʰaʰg ^w a]	3966	40	26	576	100
	[dʒʰaʰg ^w a]	3666	47	50	512	100
	[dʒʰaʰg ^w a]					
MÉDIAS		3816	44	38	544	100
DESVIO PADRÃO		212	5	17	45	0

[tʃʰ] - TÔNICA

[tʃʰ]	REPETIÇÕES	Pico Espectral (Hz)	Amplitude do pico espectral (dB)	Duração da fricção (ms)	F1 da vogal seguinte	Vozeamento %
S. Tônica	[kāmīʰtʃʰa]	5033	47	54	590	0
	[kāmīʰtʃʰa]	4778	50	48	649	0
	[kāmīʰtʃʰa]	4410	50	49	612	0
	MÉDIAS	4740	49	50	617	0
DESVIO PADRÃO		313	2	3	30	0
S. Tônica	[kuʰtʃʰa]	4100	50	60	647	0
	[kuʰtʃʰa]	3841	53	53	665	0
	[kuʰtʃʰa]	3819	52	44	604	0
MÉDIAS		3920	52	52	639	0
DESVIO PADRÃO		156	2	8	31	0

[tsʰ]	REPETIÇÕES	Pico Espectral (Hz)	Amplitude do pico espectral (dB)	Duração da fricção (ms)	F1 da vogal seguinte	Vozeamento %
S. Tônica	[kiʰtsʰe]	4413	52	44	480	0
	[kiʰtsʰe]	4305	49	56	485	0
	[kiʰtsʰe]	4430	50	47	458	0
	MÉDIAS	4383	50	49	474	0
DESVIO PADRÃO		68	2	6	14	0
S. Tônica	[epoʰtʃi]	3880	46	140	345	0
	[epoʰtsʰi]	4146	50	111	361	0
	[tepoʰtsʰi]	4046	49	118	351	0
MÉDIAS		4024	48	123	352	0
DESVIO PADRÃO		134	2	15	8	0
S. Tônica	[dzaʰtsʰi]					
	[dzaʰtsʰi]	4060	49	52	376	100
	[dzaʰtsʰi]	4136	42	46	398	100
MÉDIAS		4098	46	49	387	100
DESVIO PADRÃO		54	5	4	16	0
S. Tônica	[fiaʰtsʰa]	4305	55	64	689	0
	[fiaʰtsʰa]	4475	53	52	700	0
	[fiaʰtsʰa]					
MÉDIAS		4390	54	58	695	0
DESVIO PADRÃO		120	1	8	8	0
S. Tônica	[uotʰsʰa]	4443	51	43	604	0
	[uotʰsʰa]	4583	51	31	650	0
	[uotʰsʰa]	4557	53	44	652	0
MÉDIAS		4528	52	39	635	0
DESVIO PADRÃO		74	1	7	27	0

[tsʰ] - PRÉ-TÔNICA

[tsʰ]	REPETIÇÕES	Pico Espectral (Hz)	Amplitude do pico espectral (dB)	Duração da fricção (ms)	F1 da vogal seguinte	Vozeamento %
S. Pré-tônica	[ʰtsiʌiʔi]	4485	53	104	300	0
	[ʰtsiʌiʔi]	4038	52	87	351	0
	[ʰtsiʌiʔi]	descartado				
	MÉDIAS	4262	53	96	326	0
DESVIO PADRÃO		316	1	12	36	0

[tsʰ]	REPETIÇÕES	Pico Espectral (Hz)	Amplitude do pico espectral (dB)	Duração da fricção (ms)	F1 da vogal seguinte	Vozeamento %
S. Pré-tônica	[ʃiˈvi]	4149	50	84	341	0
	[ʃsiˈvi]	4353	50	83	354	0
	[ʃsiˈvi]	4440	47	128	319	0
	MÉDIAS	4314	49	98	338	0
DESVIO PADRÃO		149	2	26	18	0
S. Pré-tônica	[ʃsiˈvi̯]	4058	48	98	306	0
	[ʃsiˈvi̯]	3966	48	73	348	0
	[ʃsiˈvi̯]	4150	46	92	353	0
MÉDIAS		4058	47	88	336	0
DESVIO PADRÃO		92	1	13	26	0
S. Pré-tônica	[ʃʰapa,tutsʰã]	3895	45	46	502	0
	[ʃʰapa,tutsʰã]	4640	45	45	475	0
	[ʃʰapa,tutsʰã]	3910	52	39	439	0
MÉDIAS		4148	47	43	472	0
DESVIO PADRÃO		426	4	4	32	0
S. Pré-tônica	[ava,ʃsikuʔi]	4391	50	81	334	0
	[ava,ʃsikuʔi]	3902	55	68	358	0
	[ava,ʃsikuʔi]	descartado				
MÉDIAS		4147	53	75	346	0
DESVIO PADRÃO		346	4	9	17	0
S. Pré-tônica	[dza,tstata]	4569	49	123	elisão	0
	[d̥za,tstata]	4000	49	114	elisão	0
	[d̥za,tstata]	4182	52	93	elisão	0
MÉDIAS		4250	50	110	-	0
DESVIO PADRÃO		291	2	15	-	0
S. Pré-tônica	[ki,ʃsɛgʷatʃu]	4727	50	45	454	0
	[ki,ʃsɛgʷatʃu]	4328	51	55	429	0
	[ki,ʃsɛgʷatʃu]	4196	51	33	480	0
MÉDIAS		4417	51	44	454	0
DESVIO PADRÃO		276	1	11	26	0
S. Pré-tônica	[ki,ʃsɛɾɾu]	4782	51	49	423	0
	[ki,ʃsɛɾɾu]	4333	43	57	411	0
	[ki,ʃsɛɾɾu]	4094	53	107	454	0
MÉDIAS		4403	49	71	429	0
DESVIO PADRÃO		349	5	31	22	0

S. Pré-tônica	REPETIÇÕES	Pico Espectral (Hz)	Amplitude do pico espectral (dB)	Duração da fricção (ms)	F1 da vogal seguinte	Vozeamento %
	[ku,ts̺ara ^w a]	4494	52	43	607	0
	[ku,ts̺ara ^w a]	3730	51	40	555	0
	[ku,ts̺ara ^w a]	4485	46	48	552	0
MÉDIAS		4236	50	44	571	0
DESVIO PADRÃO		439	3	4	31	0
S. Pré-tônica	[tʃ̺oʔo mbi ^w ts̺i]	4524	47	63	384	0
	[tʃ̺oʔo mbi ^w ts̺i]	4324	54	60	400	0
	[tʃ̺oʔo mbi ^w ts̺i]	4243	56	44	379	0
MÉDIAS		4364	52	56	388	0
DESVIO PADRÃO		145	5	10	11	0
S. Pré-tônica	[ava,ts̺isi ^w g ^w ε]	4597	51	88	376	0
	[ava,ts̺isi ^w g ^w ε]	4456	52	91	357	0
	[ava,ts̺isi ^w g ^w ε]	4625	50	86	372	0
MÉDIAS		4559	51	88	368	0
DESVIO PADRÃO		91	1	3	10	0

[tʃ̺] - TÔNICA

[tʃ̺] S. Tônica	REPETIÇÕES	Pico Espectral (Hz)	Amplitude do pico espectral (dB)	Duração da fricção (ms)	F1 da vogal seguinte	Vozeamento %
	[ki ^w ts̺e g ^w a ^w tʃ̺u]	3356	44	45	390	0
	[ki ^w ts̺e g ^w a ^w tʃ̺u]	3657	46	47	377	0
	[ki ^w ts̺e g ^w a ^w tʃ̺u]	3166	49	43	344	0
MÉDIAS		3393	46	45	370	0
DESVIO PADRÃO		248	3	2	24	0
[tʃ̺] S. Tônica	[apika ^w tʃ̺u]	4087	50	50	395	0
	[apika ^w tʃ̺u]	4243	59	60	381	0
	[apika ^w tʃ̺u]	4059	48	49	385	0
MÉDIAS		4130	52	53	387	0
DESVIO PADRÃO		99	6	6	7	0

[tʃ] - PRÉ-TÔNICA

[tʃ]	REPETIÇÕES	Pico Espectral (Hz)	Amplitude do pico espectral (dB)	Duração da fricção (ms)	F1 da vogal seguinte	Vozeamento %
S. Pré-tônica	[tʃʷʔʷ]	4082	45	40	517	0
	[tʃʷʔʷ]	3452	52	48	450	0
	[tʃʷʔʷ]	3978	51	69	526	0
MÉDIAS		3837	49	52	498	0
DESVIO PADRÃO		338	4	15	42	0
[tʃ]	[tʃʷʔʷɔmbiʔsʰi]	3751	49	51	521	0
	[tʃʷʔʷɔmbiʔsʰi]	3897	46	40	524	0
	[tʃʷʔʷɔmbiʔsʰi]	3535	54	50	509	0
MÉDIAS		3728	50	47	518	0
DESVIO PADRÃO		182	4	6	8	0

6.6.5 Informante masculino A2

A2/[dʒ] - TÔNICA

[dʒ]	REPETIÇÕES	Pico Espectral (Hz)	Amplitude do pico espectral (dB)	Duração da fricção (ms)	F1 vogal seguinte (Hz)	Vozeamento (%)
S. Tônica	[mã ⁿ di'dʒu]	3512	44	35	406	100
	[mã ⁿ di'dʒu]	3900	42	33	407	100
	[mã ⁿ di'dʒu]	3046	40	47	366	100
MÉDIAS		3486	42	38	393	100
DESVIO PADRÃO		428	2	8	23	0
[dʒ]	[kava'dʒu]	3859	45	30	444	100
	[kava'dʒu]	3304	46	41	445	100
	[kava'dʒu]	3625	47	34	418	100
MÉDIAS		3596	46	35	436	100
DESVIO PADRÃO		279	1	6	15	0
[i'dʒu]	[i'dʒu]	3626	47	46	420	100
	[i'dʒu]	3622	44	38	412	100
	[i'dʒu]	4451	47	44	384	100
MÉDIAS		3900	46	43	405	100
DESVIO PADRÃO		477	2	4	19	0

[dʒ]	REPETIÇÕES	Pico Espectral (Hz)	Amplitude do pico espectral (dB)	Duração da fricção (ms)	F1 vogal seguinte (Hz)	Vozeamento (%)
S. Tônica	[te'dʒu]	3544	45	40	401	100
	[te'dʒu]	3843	46	35	408	100
	[te'dʒu]	3909	41	48	374	100
	MÉDIAS	3765	44	41	394	100
DESVIO PADRÃO		195	3	7	18	0

[dʒ] - PRÉ-TÔNICA

[dʒ]	REPETIÇÕES	Pico Espectral (Hz)	Amplitude do pico espectral (dB)	Duração da fricção (ms)	F1 vogal seguinte (Hz)	Vozeamento (%)
S. Pré-tônica	[dʒu'ki]	2814	31	35	394	100
	[dʒu'ki]	2915	38	29	359	100
	[dʒu'ki]	2360	36	29	377	100
	MÉDIAS	2696	35	31	377	100
DESVIO PADRÃO		296	4	3	18	0
S. Pré-tônica	[dʒopa'ra]	4049	30	32	411	100
	[dʒopa'ra]	3596	38	30	503	100
	[dʒopa'ra]	3689	45	40	473	100
MÉDIAS		3643	42	35	488	100
DESVIO PADRÃO		66	5	7	21	0
S. Pré-tônica	[dʒ'eta'pa]	4961	48	67	elisão	100
	[dʒ'eta'pa]	4669	46	66	elisão	100
	[dʒeta'pa]	3850	41	40	354	100
MÉDIAS		4815	47	67		100
DESVIO PADRÃO		206	1	1		0
S. Pré-tônica	[dʒu'ʔa]	3544	42	40	384	100
	[dʒu'ʔa]	3329	44	27	434	100
	[dʒu'ʔa]	2879	41	39	360	100
MÉDIAS		3251	42	35	393	100
DESVIO PADRÃO		339	2	7	38	0

[dʒ^h] - TÔNICA

[dʒ ^h] S. tônica	REPETIÇÕES	Pico Espectral (Hz)	Amplitude do pico espectral (dB)	Duração da fricção (ms)	F1 da vogal seguinte	Vozeamento (%)
	[riva'dʒ ^h a]	5008	45	22	670	100
	[iɾiva'dʒ ^h a]	5031	46	27	622	100
	[iɾiva'dʒ ^h a]	5054	48	43	681	100
MÉDIAS		5031	46	31	658	100
DESVIO PADRÃO		23	2	11	31	0
[dʒ ^h] S. Tônica	REPETIÇÕES	Pico Espectral (Hz)	Amplitude do pico espectral (dB)	Duração da fricção (ms)	F1 da vogal seguinte	Vozeamento (%)
	[ã ^h gu'dʒ ^h a]	4965	50	55	694	100
	[ã ^h gu'dʒ ^h a]	4568	51	41	685	100
	[ã ^h gu'dʒ ^h a]	4593	47	49	735	100
MÉDIAS		4709	49	48	705	100
DESVIO PADRÃO		222	2	7	27	0

[dʒ^h] - PRÉ-TÔNICA

[dʒ ^h] S. Pré-tônica	REPETIÇÕES	Pico Espectral (Hz)	Amplitude do pico espectral (dB)	Duração da fricção (ms)	F1 da vogal seguinte	Vozeamento %
	[adʒ ^h a'ka]	4946	46	30	582	100
	[adʒ ^h a'ka]	4499	47	30	587	100
	[adʒ ^h a'ka]	5092	56	21	693	100
MÉDIAS		4846	50	27	621	100
DESVIO PADRÃO		309	6	5	63	0
[dʒ ^h] S. Pré-tônica	REPETIÇÕES	Pico Espectral (Hz)	Amplitude do pico espectral (dB)	Duração da fricção (ms)	F1 da vogal seguinte	Vozeamento %
	[dʒ ^h i'va]	4410	47	52	373	100
	[dʒ ^h i'va]	4440	44	45	318	100
	[dʒ ^h i'va]	descartado				
MÉDIAS		4425	46	49	346	100
DESVIO PADRÃO		21	2	5	39	0
[dʒ ^h] S. Pré-tônica	REPETIÇÕES	Pico Espectral (Hz)	Amplitude do pico espectral (dB)	Duração da fricção (ms)	F1 da vogal seguinte	Vozeamento %
	[dʒ ^h ate'u]	4804	50	35	511	100
	[dʒ ^h ate'u]	5142	55	36	559	100
	[dʒ ^h ate'u]	4429	40	29	537	100
MÉDIAS		4792	48	33	536	100
DESVIO PADRÃO		357	8	4	24	0

[dzʰ]	REPETIÇÕES	Pico Espectral (Hz)	Amplitude do pico espectral (dB)	Duração da fricção (ms)	F1 da vogal seguinte	Vozeamento %
S. Pré-tônica	[dzʰaʰtsita'ta]	4809	47	36	559	100
	[dzʰaʰtsita'ta]	4614	45	21	523	100
	[dzʰaʰtsita'ta]	4399	46	34	515	100
	MÉDIAS	4607	46	30	532	100
DESVIO PADRÃO		205	1	8	23	0
S. Pré-tônica	[dzʰaʰtsi]	4405	44	33	585	100
	[dzʰaʰtsi]	4031	42	26	636	100
	[dzʰaʰtsi]	4844	40	35	539	100
MÉDIAS		4427	42	31	587	100
DESVIO PADRÃO		407	2	5	49	0
S. Pré-tônica	[^m bodzʰa'pe ^m bou'a]	4040	48	40	646	100
	[^m bodzʰa'pe ^m bou'a]	4416	51	44	660	100
	[^m bodzʰa'pe ^m bou'a]	4392	43	44	590	100
MÉDIAS		3839	40	32	502	86
DESVIO PADRÃO		1620	17	13	218	38
S. Pré-tônica	[^m bodzʰa'pe]	4656	51	38	562	100
	[^m bodzʰa'pe]	4705	42	50	628	100
	[^m bodzʰa'pe]	4846	46	44	649	100
MÉDIAS		4736	46	44	613	100
DESVIO PADRÃO		99	5	6	45	0
S. Pré-tônica	[dzʰa'g ^w a]	4337	46	32	653	100
	[dzʰa'g ^w a]	4451	44	29	497	100
	[dzʰa'g ^w a]	descartado				
MÉDIAS		4394	45	31	575	100
DESVIO PADRÃO		81	1	2	110	0
S. Pré-tônica	[odzʰe'ro'ki]	4722	46	21	399	100
	[dzʰe'ro'ki]	4784	47	39	386	100
	[dzʰe'ro'ki]	4004	43	39	374	100
MÉDIAS		4503	45	33	386	100
DESVIO PADRÃO		434	2	10	13	0
S. Pré-tônica	[dzʰe'ti]	4528	46	53	380	100
	[dzʰe'ti]	4625	48	51	384	100
	[dzʰe'ti]	descartado				
MÉDIAS		4577	47	52	382	100
DESVIO PADRÃO		69	1	1	3	0

[tsʰ] - TÔNICA

[tsʰ]	REPETIÇÕES	Pico Espectral (Hz)	Amplitude do pico espectral (dB)	Duração da fricção (ms)	F1 da vogal seguinte	Vozeamento %
S. Tônica	[kãmĩtsʰa]	5232	57	47	670	0
	[kãmĩtsʰa]	5332	52	44	658	0
	[kãmĩtsʰa]	4451	50	47	636	0
MÉDIAS		5005	53	46	655	0
DESVIO PADRÃO		482	4	2	17	0
S. Tônica	[kũtsʰa]	4390	50	45	705	0
	[kũtsʰa]	4478	51	51	706	0
	[kũtsʰa]	4602	54	38	665	0
MÉDIAS		4490	52	45	692	0
DESVIO PADRÃO		107	2	7	23	0
S. Tônica	[kiʰtsʰe]	4963	54	44	584	0
	[kiʰtsʰe]	4883	52	44	539	0
	[kiʰtsʰe]	4470	55	45	529	0
MÉDIAS		4772	54	44	551	0
DESVIO PADRÃO		265	2	1	29	0
	[tʃõʔõmbĩtsʰi]	4848	52	45	401	0
	[tʃõʔõmbĩtsʰi]	5061	50	46	410	0
	[tʃõʔõmbĩtsʰi]	4751	56	57	389	0
MÉDIAS		4887	53	49	400	0
DESVIO PADRÃO		159	3	7	11	0
S. Tônica	[epõʰtsʰi]	4971	47	114	379	0
	[epõʰtsʰi]	4707	49	95	437	0
	[tepoʰtsʰi]	4644	52	91	386	0
MÉDIAS		4774	49	100	401	0
DESVIO PADRÃO		173	3	12	32	0
S. Tônica	[dʒʰaʰtsʰi]	4830	49	98	436	0
	[dʒʰaʰtsʰi]	5044	47	60	403	0
	[dʒʰaʰtsʰi]	4753	47	46	393	0
MÉDIAS		4160	42	74	352	0
DESVIO PADRÃO		1764	17	36	143	0

[f̥s̺]	REPETIÇÕES	Pico Espectral (Hz)	Amplitude do pico espectral (dB)	Duração da fricção (ms)	F1 da vogal seguinte	Vozeamento %
S. Tônica	[aʔs̺a]	4499	48	44	648	0
	[fiaʔs̺a]	4855	53	57	686	0
	[fiaʔsa]	4874	55	45	639	0
	MÉDIAS	4743	52	49	658	0
DESVIO PADRÃO		211	4	7	25	0
S. Tônica	[avaʔsi]	4789	50	92	378	0
	[avaʔsi]					
	[avaʔsi]					
MÉDIAS						
DESVIO PADRÃO						
S. Tônica	[uʔts̺a]	4785	50	50	716	0
	[uʔts̺a]	4501	51	77	702	0
	[uʔts̺a]					
MÉDIAS		4643	51	64	709	0
DESVIO PADRÃO		201	1	19	10	0

[f̥s̺] - PRÉ-TÔNICA

[f̥s̺]	REPETIÇÕES	Pico Espectral (Hz)	Amplitude do pico espectral (dB)	Duração da fricção (ms)	F1 da vogal seguinte	Vozeamento %
S. Pré-tônica	[ʔsiʋiʔi]	4662	47	71	340	0
	[ʔsiʋiʔi]	4645	49	97	319	0
	[ʔsiʋiʔi]	4574	44	99	315	0
	MÉDIAS	4627	47	89	325	0
DESVIO PADRÃO		47	3	16	13	0
S. Pré-tônica	[ʔsiʋipa'ra]	4675	49	91	327	0
	[ʔsiʋipa'ra]	4841	50	81	337	0
	[ʔsiʋipa'ra]	4627	49	69	348	0
MÉDIAS		4714	49	80	337	0
DESVIO PADRÃO		112	1	11	11	0
S. Pré-tônica	[ʔsiʋiũ]	4438	47	89	350	0
	[ʔsiʋiũ]	4799	45	95	335	0
	[ʔsiʋiũ]	4107	50	101	317	0
MÉDIAS		4448	47	95	334	0
DESVIO PADRÃO		346	3	6	17	0

[tsʰ]	REPETIÇÕES	Pico Espectral (Hz)	Amplitude do pico espectral (dB)	Duração da fricção (ms)	F1 da vogal seguinte	Vozeamento %
S. Pré-tônica	[ava,tsikuʰʔi]	5185	51	89	330	0
	[ava,tsikuʰʔi]	4791	46	96	324	0
	[ava,tsikuʰʔi]	4562	40	107	305	0
	MÉDIAS	4846	46	97	320	0
DESVIO PADRÃO		315	6	9	13	0
S. Pré-tônica	[ava,tsiʰgʷɛ]	4655	50	80	383	0
	[ava,tsiʰgʷɛ]	4764	49	112	324	0
	[ava,tsiʰgʷɛ]					
MÉDIAS		4710	50	96	354	0
DESVIO PADRÃO		77	1	23	42	0
S. Pré-tônica	[dza,tsitaʰa]	4522	49	48	337	0
	[dza,tsitaʰa]	4578	50	96	elisão	0
	[dza,tsitaʰa]	4481	45	56	303	0
MÉDIAS		4527	48	67	320	0
DESVIO PADRÃO		49	3	26	24	0
S. Pré-tônica	[ki,tsʰeriru]	4739	49	45	432	0
	[ki,tsʰeriru]	5037	43	48	435	0
	[ki,tsʰeriru]	5052	42	50	410	0
MÉDIAS		4943	45	48	426	0
DESVIO PADRÃO		177	4	3	14	0
S. Pré-tônica	[ku,tsʰaraʰkʷa]	4754	48	59	540	0
	[ku,tsʰaraʰkʷa]	4932	44	33	448	0
	[ku,tsʰaraʰkʷa]	4924	52	34	520	0
MÉDIAS		4870	48	42	503	0
DESVIO PADRÃO		101	4	15	48	0
S. Pré-tônica	[ki,tsʰegʷaʰtʰu]	5030	54	53	424	0
	[ki,tsʰegʷaʰtʰu]	5144	49	36	438	0
	[ki,tsʰegʷaʰtʰu]	4799	47	62	405	0
MÉDIAS		4991	50	50	422	0
DESVIO PADRÃO		176	4	13	17	0

[tʃ] - TÔNICA

[tʃ]	REPETIÇÕES	Pico Espectral (Hz)	Amplitude do pico espectral (dB)	Duração da fricção (ms)	F1 da vogal seguinte	Vozeamento %
S. Tônica	[ki,tseg ^w aʔtʃu]	3920	49	58	458	0
	[ki,tseg ^w aʔtʃu]	3570	51	68	481	0
	[ki,tseg ^w aʔtʃu]	3627	50	42	406	0
MÉDIAS		3706	50	56	448	0
DESVIO PADRÃO		188	1	13	38	0

[tʃ] - PRÉ-TÔNICA

[tʃ]	REPETIÇÕES	Pico Espectral (Hz)	Amplitude do pico espectral (dB)	Duração da fricção (ms)	F1 da vogal seguinte	Vozeamento %
S. Pré-tônica	[tsʔʔʔʔ]	4352	50	41	568	0
	[tsʔʔʔʔ]	4747	47	38	611	0
	[tʃʔʔʔʔ]	3602	51	41	624	0
MÉDIAS		4550	49	40	590	0
DESVIO PADRÃO		279	2	2	30	0
S. Pré-tônica	[tsʔʔʔʔ mbiʔtsʔi]	4705	52	58	579	0
	[tʃʔʔʔʔ mbiʔtsʔi]	3704	38	54	474	0
	[tʃʔʔʔʔ mbiʔtsʔi]	descartado				
MÉDIAS						
DESVIO PADRÃO						
	[tsʔʔʔʔ riʔk ^w ɛ]	4332	50	60	499	0
	[tsʔʔʔʔ riʔk ^w ɛ]	4360	43	51	575	0
	[tsʃʔʔʔʔ riʔk ^w ɛ]	3030	45	49	494	0
	[tsʃʔʔʔʔ riʔk ^w ɛ]	3354	43	58	471	0
MÉDIAS						
DESVIO PADRÃO						
S. Pré-tônica	[apika,tʃuʔtsʔi]	3689	38	44	291	0
	[pika,tʃuʔtsʔi]	4493	45	38	363	0
	[apika,tʃuʔtsʔi]	descartado				
MÉDIAS						
DESVIO PADRÃO						

[tʃ]	REPETIÇÕES	Pico Espectral (Hz)	Amplitude do pico espectral (dB)	Duração da fricção (ms)	F1 vogal seguinte (Hz)	Vozeamento (%)
S. Tônica	[g ^w a,ts'uʔi]	4476	48	50	413	0
	[g ^w a,tʃuʔi]	3905	52	45	385	0
	[g ^w a,tʃuʔi]	descartado				
MÉDIAS						
DESVIO PADRÃO						

6.6.6 Informante masculino A3

A3/[d͡zʲ] - TÔNICA

[d͡ʒ]	REPETIÇÕES	Pico Espectral (Hz)	Amplitude do pico espectral (dB)	Duração da fricção (ms)	F1 vogal seguinte (Hz)	Vozeamento (%)
S. Tônica	[mã ⁿ di'd͡ʒu]	3666	38	21	376	100
	[mã ⁿ di'd͡zʲu]	4466	51	31	407	100
	[mã ⁿ di'd͡zʲu]	4588	44	37	405	100
MÉDIAS		4240	44	30	396	100
DESVIO PADRÃO		501	7	8	17	0
[d͡zʲ]	[kava'd͡zʲu]	5126	45	32	439	100
	[kava'd͡zʲu]	4550	50	37	470	100
	[kava'd͡zʲu]	4004	45	37	457	100
MÉDIAS		4838	48	35	455	100
DESVIO PADRÃO		407	4	4	22	0
[d͡zʲ]	[te'd͡zʲu]	4639	47	54	440	100
	[te'd͡zʲu]	4960	47	30	413	100
	[te'd͡zʲu]	4700	49	45	404	100
MÉDIAS		4766	48	43	419	100
DESVIO PADRÃO		170	1	12	19	0

[dʒ] - PRÉ-TÔNICA

[dʒ]	REPETIÇÕES	Pico Espectral (Hz)	Amplitude do pico espectral (dB)	Duração da fricção (ms)	F1 vogal seguinte (Hz)	Vozeamento (%)
S. Pré-tônica	[dʒu'ki]	4001	48	36	285	100
	[dʒu'ki]	4634	47	29	367	100
	[dʒu'ki]	4167	45	44	402	100
	MÉDIAS	4267	47	36	351	100
DESVIO PADRÃO		328	2	8	60	0
S. Pré-tônica	[dʒ'e'ro'ki]	4493	48	31	458	100
	[dʒ'e'ro'ki]	4851	45	35	432	100
	[dʒ'e'ro'ki]	descartado				100
MÉDIAS		4672	47	33	445	100
DESVIO PADRÃO		253	2	3	18	0
[dʒ]	[dʒ'opa'ra]	4405	51	42	462	0
	[dʒ'opa'ra]	4098	49	33	496	0
	[dʒopa'ra]	3838	40	34	457	0
MÉDIAS		4114	47	36	472	0
DESVIO PADRÃO		284	6	5	21	0
	[dʒ'ta'pa]	4869	45	70	elisão	100
	[dʒ'ta'pa]	4802	46	60	elisão	100
	[dʒ'eta'pa]	4809	51	44	479	100
MÉDIAS		4827	47	58		100
DESVIO PADRÃO		37	3	13		0
[dʒ]	[dʒu'ʔa]	3619	45	55	390	100
	[dʒu'ʔa]	4414	42	37	408	100
	[dʒu'ʔa]	4292	50	46	391	100
MÉDIAS		4108	46	46	396	100
DESVIO PADRÃO		428	4	9	10	0

[dʒʰ] - TÔNICA

[dʒʰ]	REPETIÇÕES	Pico Espectral (Hz)	Amplitude do pico espectral (dB)	Duração da fricção (ms)	F1 da vogal seguinte	Vozeamento (%)
S. tônica	[iɾiva'dʒʰa]	5488	47	32	691	100
	[iɾiva'dʒʰa]	4971	51	40	705	100
	[iɾiva'dʒʰa]	5585	51	38	680	100
	MÉDIAS	5348	50	37	692	100
DESVIO PADRÃO		330	2	4	13	0
[dʒʰ] S. Tônica	[ã ^h gu'dʒʰa]	5067	47	33	617	100
	[ã ^h gu'dʒʰa]	5282	50	43	640	100
	[ã ^h gu'dʒʰa]	4570	50	34	632	100
MÉDIAS		4973	49	37	630	100
DESVIO PADRÃO		365	2	6	12	0

[dʒʰ] - PRÉ-TÔNICA

[dʒʰ]	REPETIÇÕES	Pico Espectral (Hz)	Amplitude do pico espectral (dB)	Duração da fricção (ms)	F1 da vogal seguinte	Vozeamento %
S. Pré-tônica	[adʒʰa'ka]	5016	47	34	576	100
	[adʒʰa'ka]	5090	38	24	552	100
	[adʒʰa'ka]	4700	48	36	560	100
	MÉDIAS	4935	44	31	563	100
DESVIO PADRÃO		207	6	6	12	0
[dʒʰ] S. Pré-tônica	[dʒʰi'va]	4714	43	30	395	100
	[dʒʰi'va]	4575	51	37	392	100
	[dʒʰi'va]	4417	50	43	373	100
MÉDIAS		4569	48	37	387	100
DESVIO PADRÃO		149	4	7	12	0
	[dʒʰate'wu]	4570	44	46	521	100
	[dʒʰate'wu]	5113	48	31	510	100
	[dʒʰate'wu]	4619	41	29	505	100
MÉDIAS		4767	44	35	512	100
DESVIO PADRÃO		300	4	9	8	0
[dʒʰ] S. Pré-tônica	[dʒʰatsi tata]	4872	46	24	511	100
	[dʒʰatsi tata]	4480	39	19	516	100
	[dʒʰatsi tata]	5141	39	23	512	100
MÉDIAS		4831	41	22	513	100
DESVIO PADRÃO		332	4	3	3	0

[dʒʲ]	REPETIÇÕES	Pico Espectral (Hz)	Amplitude do pico espectral (dB)	Duração da fricção (ms)	F1 da vogal seguinte	Vozeamento %
S. Pré-tônica	[dʒʲaʲtsi]	5911	42	15	602	100
	[dʒʲaʲtsi]	4826	43	28	607	100
	[dʒʲaʲtsi]	4400	44	37	615	100
	MÉDIAS	5046	43	27	608	100
DESVIO PADRÃO		779	1	11	7	0
S. Pré-tônica	[^m bodʒʲaʲpe ^m bou'a]	4600	39	24	616	100
	[^m bodʒʲaʲpe ^m bou'a]	5196	47	37	651	100
	[^m bodʒʲaʲpe ^m bou'a]	5184	49	32	650	100
MÉDIAS		4993	45	31	639	100
DESVIO PADRÃO		341	5	7	20	0
S. Pré-tônica	[^m bodʒʲaʲpe]	5475	38	18	588	100
	[^m bodʒʲaʲpe]	4937	44	33	550	100
	[^m bodʒʲaʲpe]	5060	53	33	659	100
MÉDIAS		5157	45	28	599	100
DESVIO PADRÃO		282	8	9	55	0
S. Pré-tônica	[dʒʲaʲgʷa]	4771	51	41	632	100
	[dʒʲaʲgʷa]	4261	41	27	632	100
	[dʒʲaʲgʷa]	5053	50	48	655	100
MÉDIAS		4695	47	39	640	100
DESVIO PADRÃO		401	6	11	13	0
S. Pré-tônica	[dʒʲaʲgʷaʔi]	4783	47	43	522	100
	[dʒʲaʲgʷaʔi]					
	[dʒʲaʲgʷaʔi]					
MÉDIAS						
DESVIO PADRÃO						
S. Pré-tônica	[dʒʲeʲti]	4755	49	48	465	100
	[dʒʲeʲti]	4842	41	24	470	100
	[dʒʲeʲti]	4948	52	22	466	100
MÉDIAS		4848	47	31	467	100
DESVIO PADRÃO		97	6	14	3	0

[tsʰ] - TÔNICA

[tsʰ]	REPETIÇÕES	Pico Espectral (Hz)	Amplitude do pico espectral (dB)	Duração da fricção (ms)	F1 da vogal seguinte	Vozeamento %
S. Tônica	[kãmiʰtsʰa]	4879	50	42	615	0
	[kãmiʰtsʰa]	5162	52	34	661	0
	[kãmiʰtsʰa]	4895	49	54	695	0
	MÉDIAS	4979	50	43	657	0
DESVIO PADRÃO	159	2	10	40	0	
S. Tônica	[kuʰtsʰa]	4861	52	47	676	0
	[kuʰtsʰa]	5251	56	37	715	0
	[kuʰtsʰa]	5254	56	42	719	0
MÉDIAS	5122	55	42	703	0	
DESVIO PADRÃO	226	2	5	24	0	
	[kiʰtse]	5022	51	71	496	0
	[kiʰtse]	4699	54	66	522	0
	[kiʰtse]	4844	50	83	508	0
MÉDIAS	4855	52	73	509	0	
DESVIO PADRÃO	162	2	9	13	0	
S. Tônica	[tsɔʔombiʰtsʰi]	4958	50	59	426	0
	[tsɔʔombiʰtsʰi]	4375	48	56	394	0
	[tsɔʔombiʰtsʰi]	5353	51	59	433	0
MÉDIAS	4895	50	58	418	0	
DESVIO PADRÃO	492	2	2	21	0	
S. Tônica	[tepoʰtsʰi]	4797	51	72	363	0
	[tepoʰtsʰi]	5194	52	74	388	0
	[tepoʰtsʰi]	5107	53	70	370	0
MÉDIAS	5033	52	72	374	0	
DESVIO PADRÃO	209	1	2	13	0	
S. Tônica	[dzʰaʰtsʰi]	4990	52	67	388	0
	[dzʰaʰtsʰi]	5009	49	78	387	0
	[dzʰaʰtsʰi]	5124	48	67	401	0
MÉDIAS	5041	50	71	392	0	
DESVIO PADRÃO	73	2	6	8	0	

[tsʰ]	REPETIÇÕES	Pico Espectral (Hz)	Amplitude do pico espectral (dB)	Duração da fricção (ms)	F1 da vogal seguinte	Vozeamento %
S. Tônica	[fiat̃sa]	5130	48	59	719	0
	[fiat̃sa]	5258	49	50	722	0
	[fiat̃sa]	5590	48	49	640	0
	MÉDIAS	5326	48	53	694	0
DESVIO PADRÃO		237	1	6	47	0
	[vot̃sa]	5134	50	50	732	0
	[vot̃sa]	5200	51	50	713	0
	[vot̃sa]	5623	53	78	709	0
MÉDIAS		5319	51	59	718	0
DESVIO PADRÃO		265	2	16	12	0

[tsʰ] - PRÉ-TÔNICA

[tsʰ]	REPETIÇÕES	Pico Espectral (Hz)	Amplitude do pico espectral (dB)	Duração da fricção (ms)	F1 da vogal seguinte	Vozeamento %
S. Pré-tônica	[tsiʷiʔi]	4751	51	77	328	0
	[tsiʷiʔi]	5041	51	74	379	0
	[tsiʷiʔi]	4903	51	79	385	0
	MÉDIAS	4898	51	77	364	0
DESVIO PADRÃO		145	0	3	31	0
S. Pré-tônica	[tsiʷipaʔa]	4757	50	83	372	0
	[tsiʷipaʔa]	4896	52	81	340	0
	[tsiʷipaʔa]	4518	50	85	383	0
MÉDIAS		4724	51	83	365	0
DESVIO PADRÃO		191	1	2	22	0
S. Pré-tônica	[tsiʷiʔü]	4747	46	62	366	0
	[tsiʷiʔü]	5047	50	75	343	0
	[tsiʷiʔü]	4292	50	64	383	0
MÉDIAS		4695	49	67	364	0
DESVIO PADRÃO		380	2	7	20	0
S. Pré-tônica	[avaʔsikuʔi]	4834	49	60	366	0
	[avaʔsikuʔi]	4572	46	55	elisão	0
	[avaʔsikuʔi]	4280	48	76	elisão	0
MÉDIAS		4562	48	64		0
DESVIO PADRÃO		277	2	11		0

[tsʰ]	REPETIÇÕES	Pico Espectral (Hz)	Amplitude do pico espectral (dB)	Duração da fricção (ms)	F1 da vogal seguinte	Vozeamento %
S. Pré-tônica	[ava,tsʰiig ^w ɛ]	4681	47	57	412	0
	[ava,tsʰiig ^w ɛ]	5244	52	71	401	0
	[ava,tsʰiig ^w ɛ]	4424	49	60	416	0
	MÉDIAS	4783	49	63	410	0
DESVIO PADRÃO		419	3	7	8	0
S. Pré-tônica	[dzʰa,tsʰita'ta]	4975	50	95	elisão	0
	[dzʰa,tsʰita'ta]	5145	42	96	elisão	0
	[dzʰa,tsʰita'ta]	4516	49	98	elisão	0
MÉDIAS		4879	47	96		0
DESVIO PADRÃO		325	4	2		0
S. Pré-tônica	[ki,tsʰerɪ'ru]	4653	48	43	480	0
	[ki,tsʰerɪ'ru]	5124	51	38	488	0
	[ki,tsʰerɪ'ru]	4670	47	35	507	0
MÉDIAS		4816	49	39	492	0
DESVIO PADRÃO		267	2	4	14	0
S. Pré-tônica	[ku,tsʰara'k ^w a]	4465	52	40	557	0
	[ku,tsʰara'k ^w a]	4897	48	48	456	0
	[ku,tsʰara'k ^w a]	5060	53	44	670	0
MÉDIAS		4807	51	44	561	0
DESVIO PADRÃO		307	3	4	107	0
S. Pré-tônica	[ki,tsʰeg ^w a'tʃu]	4857	52	60	410	0
	[ki,tsʰeg ^w a'tʃu]	4548	48	57	418	0
	[ki,tsʰeg ^w a'tʃu]	descartado				0
MÉDIAS		4703	50	59	414	0
DESVIO PADRÃO		218	3	2	6	0
S. Pré-tônica	[tsʰɔ'ʔɔ]	4953	52	45	566	0
	[tsʰɔ'ʔɔ]	4599	53	56	647	0
	[tsʰɔ'ʔɔ]	4774	53	63	551	0
MÉDIAS		4775	53	55	588	0
DESVIO PADRÃO		177	1	9	52	0
S. Pré-tônica	[tsʰɔ'ʔɔ mbi'tsʰi]	4806	49	58	530	0
	[tsʰɔ'ʔɔ mbi'tsʰi]	4708	48	41	559	0
	[tʃ'ɔ'ʔɔ mbi'tsʰi]	4199	52	45	623	0
MÉDIAS		4571	50	48	571	0
DESVIO PADRÃO		326	2	9	48	0

[tsʰ]	[tsʰɔʔɔriˈkʷɛ]	4531	51	36	522	0
S. Pré-tônica	REPETIÇÕES	Pico Espectral (Hz)	Amplitude do pico espectral (dB)	Duração da fricção (ms)	F1 da vogal seguinte	Vozeamento %
	[tsʰɔʔɔriˈkʷɛ]	4403	49	58	535	0
	[tsʰɔʔɔriˈkʷɛ]	5168	55	65	573	0
MÉDIAS		4701	52	53	543	0
DESVIO PADRÃO		410	3	15	27	0
	[apika,tsʰutsi]	4304	48	50	372	0
	[apika,tsʰutsi]	4036	49	37	415	0
	[apika,tsʰutsi]	4630	45	46	416	0
MÉDIAS		4323	47	44	401	0
DESVIO PADRÃO		297	2	7	25	0
S. Tônica	[gʷa,tsʰuʔi]	4988	48	54	448	0
	[gʷa,tʃʰuʔi]	5185	52	35	404	0
	[gʷa,tʃʰuʔi]	4939	47	46	422	0
MÉDIAS		5037	49	45	425	0
DESVIO PADRÃO		130	3	10	22	0

[tʃʰ] - TÔNICA

S. Tônica	REPETIÇÕES	Pico Espectral (Hz)	Amplitude do pico espectral (dB)	Duração da fricção (ms)	F1 da vogal seguinte	Vozeamento %
	[kiˈtsʰegʷaˈtʃʰu]	4074	50	42	411	0
	[kiˈtsʰegʷaˈtʃʰu]	4497	49	46	431	0
	[kiˈtsʰegʷaˈtʃʰu]	descartado				0
MÉDIAS		4286	50	44	421	0
DESVIO PADRÃO		299	1	3	14	0

6.7 Corpus

PORTUGUÊS	MBYÁ
1. ‘abóbora (abobrinha)’	[a ⁿ da'i]
2. ‘abóbora’(moranga)’	[k ^w arapē'pē]
3. ‘algodão’	[mã ⁿ dĩd̃zu]
4. ‘amarelo’	[i'd̃zu]
5. ‘amendoim’	[mã ⁿ duwi]
6. ‘amora’	[d̃zu'ʔa]
7. ‘anel’	[ik ^w ãre'g ^w a]
8. ‘animal doméstico’	[mi ^m ba]
9. ‘aranha’	[nã ⁿ du]
10. ‘arco’	[g ^w ira'pa]
11. ‘arco-íris’	[karu'g ^w a]
12. ‘armadilha, cadeia’	[nũ'ʔã]
13. ‘artesanato’	[tē ^m bia'pɔ]
14. ‘azul’	[o'vi] - [fi'ovi] - [fi'owi]
15. ‘bainha de facão’	[ki,t̃s ^j er'ru]
16. ‘banana’	[pak'ova]
17. ‘banha de porco’	[ku,rɛkira'k ^w ɛ]
18. ‘batata’	[d̃z'e'ti]

19. 'bebê'	[mĩ'tā]
20. 'beija flor'	[mai'nɔ]
21. 'boi'	[va,kaa'va]
22. 'boné'	[ⁿ gɔ'ra]
23. 'bosque, mata, selva'	[kaʔa'g ^w i]
24. 'braço dele'	[idz ^l i'va]
25. 'branco'	[tʃi'ɾ]
26. 'buraco, cova'	[i'k ^w a]
27. 'cabo de ferramenta'	[hi'ʔi]
28. 'cachimbo'	[pe,ʃi ⁿ g ^w a]
29. 'cachorro'	[dz'a'g ^w a]
30. 'cadarço'	[tʃi'apa,tu'tsã]
31. 'calça'	[kã'tʃi'ð], [kã'tʃi'ð]
32. 'caldo'	[ti'k ^w ɛ]
33. 'camisa'	[kãmi'tʃi'a]
34. 'cano de flecha'	[ɔjẽmõa,tã'a]
35. 'carne assada'	[tʃɔ,ʔɔ ^m bi'tʃi]
36. 'carrapato'	[dz'ate'wu]
37. 'carro, veículo'	[^m ba,ʔe'ru]
38. 'cavalo'	[kava'dʒu]
39. 'cesto'	[adz'a'ka]
40. 'chapéu'	[tʃi'ape'ɔ]

41. ‘cidreira’	[kapi,ʔikã'tsí]
42. ‘clara de ovo’	[t̃si,ĩ'va'ʔe]
43. ‘cocar’	[ã'kãpĩts̃i'a]
44. ‘colher’	[ku'ts̃i'a]
45. ‘comida de milho verde ralado’	[tã ^m bodz̃i'a'pe]
46. ‘corda’	[ĩts̃ã]
47. ‘cozido, caldo, sopa’	[dz̃i'k ^w e]
48. ‘criança’	[ki,r̃iva'ʔe]
49. ‘dança’	[dz̃e'ro'ki]
50. ‘dedo’	[ĩ'k ^w ã]
51. ‘estrelas’	[dz̃i'a,t̃s̃i'ta'ta]
52. ‘faca’	[ki'ts̃i'ε]
53. ‘facão’	[ki,t̃s̃i'εg ^w a'ts̃u]
54. ‘farinha de milho’, fubá’	[ava,t̃s̃iku'ʔi]
55. ‘feijão cozido com milho ou arroz’	[dz̃i'opa'ra], [d̃z̃opa'ra]
56. ‘feijão vagem’	[kumã, ⁿ darɔ'pe] [kumã, ⁿ darɔ'pe'ki]
57. ‘feio’	[iva'j'k ^w ε]
58. ‘fermento para pão’	[^m bodza'pe ^m bowu'a]
59. ‘flauta’	[mĩ ^m bi]
60. ‘fubá torrado’	[hu,ʔi'ts̃i]
61. ‘galo’	[u,r̃ua'va]
62. ‘garça branca’	[g ^w i'ra,t̃s̃i]

63. ‘garfo’	[ku,ts ⁱ ara ^k wa]
64. ‘gatinho’	[tsi ^v i]
65. ‘gato, onça’	[tsi ^v i]
66. ‘gavião’	[ta,g ^w a ^t o]
67. ‘gema’	[id ^z u ^k w ^ε]
68. ‘grama, capim’	[pũ ^ũ]
69. ‘homem’	[a ^v a]
70. ‘jacaré’	[d ^z i ^a ka ^r ε], [pa ^ʔ i]
71. ‘lagarto’	[te ^d z ^u]
72. ‘lança’	[hu ^ʔ i]
73. ‘laranja’	[na ^r ã]
74. ‘lua’	[dz ^a ts ⁱ]
75. ‘machado’	[fia ^{ts} a] [a ^{ts} a]
76. ‘mandioca’	[ma ⁿ dzi ^ʔ o]
77. ‘maracujá’	[^m baraku ^d za]
78. ‘maracujá’	[^m baraku ^d z ^a]
79. ‘martelo’	[kara ^v o ^m bota ^a]
80. ‘melancia’	[ts ^a n ^d za ^w]
81. ‘melão’	[mẽ ^r õ]
82. ‘meu dedo’	[ts ^ẽ k ^w ã]
83. ‘meu osso’	[ts ^ẽ kã ^g w ^ε]

84. ‘milho’	[ava ^h tsi]
85. ‘mingau’	[^m ba ^h pi]
86. ‘mosca’	[^m be ^h ru]
87. ‘mosquito’	[^m ba ^h ri ^g wi]
88. ‘neblina, fumaça’	[atã ^h tsi]
89. ‘onça pintada’	[tsi,vipa ^h ra]
90. ‘onça preta’	[tsivi ^h ũ]
91. ‘orelha (dele, dela), pétala’ (forma sem o prefixo i-)	[inã ^m bi]
92. ‘pão’	[^m bodz ^h a ^{pe}]
93. ‘papagaio’	[para ^h ka ^w]
94. ‘pássaro’	[g ^w i ^h ra]
95. ‘pente’	[ki ^h g ^w a]
96. ‘periquito’	[i ^h ri ^{va} d ^z a ^h], [ri ^{va} d ^z a ^h]
97. ‘perna’	[hẽt ^h ĩ ^h mã]
98. ‘pernilongo’	[nã ^h tsi ^h ũ]
99. ‘peteca’	[mã ^h ga]
100. ‘pomba preta’	[apika ^h t ^h ju]
101. ‘pulmão dele’	[ivẽ ^h wu ^h k ^w ε]
102. ‘rato’	[ã ^h gu ^h d ^z a ^h]
103. ‘relâmpago’	[ɔvẽ ^h ra]
104. ‘sabão’	[kã ^h wõ]
105. ‘sabonete’	[kã ^h wõkã ^h tsi]

106. 'sabugo'	[ava ^h tsi ^h i ^h ʔig ^w ɛ]
107. 'sal'	[dʒ ^h u ^h ki], [dʒu ^h ki]
108. 'sangue'	[hug ^w i]
109. 'sapato'	[ts ^h apa ^h tu], [pi ^h ru]
110. 'sol'	[k ^w ara ^h i]
111. 'soldado guarani'	[ts ^h o ^h ndaru]
112. 'sopa de carne, caldo etc.'	[tʃ ^h o ^h ʔo ^h ʔik ^w ɛ]
113. 'taquara'	[ta ^h k ^w a]
114. 'tesoura'	[dʒ ^h eta ^h pa]
115. 'urso'	[kag ^w a ^h re]
116. 'vaca'	[va ^h ka]
117. 'veado'	[g ^w a ^h tʃu]
118. 'violão'	[^m bara ^h ka]
119. 'animal' (não domesticado)	[ka ^h ʔa ^h g ^w i ^h rupi ^h g ^w a]
120. 'bolsa'	[v ^h o ^h ts ^h a]
121. 'carne'	[ts ^h o ^h ʔo], [tʃ ^h o ^h ʔo]
122. 'fezes'	[tepo ^h tsi]
123. 'pomba'	[dʒ ^h eru ^h tsi]
124. 'sacola'	[v ^h o ^h ko]