



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
INSTITUTO DE LETRAS E COMUNICAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LETRAS  
MESTRADO EM LETRAS – ESTUDOS LINGUÍSTICOS**

**GISELE BRAGA SOUZA**

**CARACTERIZAÇÃO ACÚSTICA DAS VOGAIS MÉDIAS  
PRETÔNICAS DO PORTUGUÊS FALADO EM  
BARCARENA/PA**

**BELÉM/PA  
2015**

GISELE BRAGA SOUZA

**CARACTERIZAÇÃO ACÚSTICA DAS VOGAIS MÉDIAS  
PRETÔNICAS DO PORTUGUÊS FALADO EM BARCARENA/PA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Letras da  
Universidade Federal do Pará, como requisito parcial para obtenção do  
título de Mestre em Letras/Linguística.

Orientadora: Prof. Dra. Regina Célia Fernandes Cruz

Belém, 27 de fevereiro de 2015.

**Presidente da banca**

---

Prof. Dra. Regina Célia Fernandes Cruz – UFPA

**Membro externo**

---

Prof. Dr. Miguel Oliveira Jr – UFAL

**Membro interno**

---

Prof. Dr. Doriedson do Socorro Rodrigues – UFPA/Campus de Cametá

**Suplente**

---

Prof. Dra. Raimunda Cristina Benedita Caldas – UFPA/Campus de Bragança

A Deus, que é meu guia, e a Socorro,  
Cosme e Bruna, minha fortaleza.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus, que sempre me deu força para lutar pelos meus objetivos. A Ele sou imensamente grata por mais esta conquista na minha vida.

Aos meus pais, Socorro e Cosme, meus exemplos de vida, por todo o apoio e confiança, por estarem ao meu lado sempre, por fazerem dos meus sonhos os seus sonhos e acreditarem na realização dos mesmos.

A minha irmã, Bruna, companheira de todas as horas, por ser um exemplo de dedicação e inteligência, por me ajudar com os gráficos, tabelas e tudo o que eu mais precisasse.

A minha avó Ceci, pelo auxílio na minha criação, por me passar princípios tão valiosos e pela certeza de que a minha vitória é a sua vitória.

Aos meus tios e tias, primos e primas, por todo o carinho, incentivo e amor compartilhado.

Ao Vinícius, por me incentivar a ingressar no mestrado, por me motivar a crescer academicamente, por apoiar meus planos, por todo o amor que a mim tem dedicado e por sempre estar perto, mesmo quando está longe.

Aos meus queridos Silvia e Francisco, por serem incansáveis ao me auxiliarem na busca pelos informantes e na coleta dos dados. Agradeço pelo carinho de sempre.

A minha orientadora Prof. Dra. Regina Cruz, por despertar em mim o interesse pela Fonética Acústica, desde o primeiro contato com a disciplina. Sou muito grata por todo o auxílio, estímulo, confiança, paciência e pelo exemplo profissional.

Aos meus professores do mestrado, em especial ao Prof. Dr. Abdelhak Razky, por partilhar conhecimentos tão preciosos.

Aos meus colegas de mestrado, pelas experiências compartilhadas, pelas conversas, pela companhia nas viagens a eventos acadêmicos e por tornarem a vivência no curso muito mais divertida e agradável.

A minha colega Mara Reis, pelo auxílio com o programa PRAAT e por toda a ajuda prestada.

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo auxílio financeiro.

Ao Programa de Pós-Graduação em Letras da Universidade Federal do Pará pela oportunidade de crescimento acadêmico.

A todos que, de uma forma ou de outra, contribuíram para a realização deste trabalho.

*Sem conhecer a Linguística, não há como  
conhecer a linguagem, não há como decifrar  
seus mistérios, não há como revelar sua  
epifania.*

*José Luiz Fiorin*

## RESUMO

O presente estudo visa caracterizar acusticamente o português falado na Amazônia Paraense, tendo como foco as vogais médias pretônicas da variedade linguística falada no município de Barcarena/PA. Esta pesquisa é vinculada ao projeto Norte Vogais, integrante do PROBRAVO, que tem como um de seus objetivos analisar acusticamente o sistema vocálico átono do Português Brasileiro (PB) falado no estado do Pará. O *corpus* total é composto por amostras de fala de 18 (dezoito) informantes nativos de Barcarena/PA, estratificados socialmente em sexo (masculino e feminino), faixa etária (15 a 25 anos; 26 a 45 anos e acima de 45 anos) e nível de escolaridade (fundamental, médio e superior). Ao todo, 818 realizações das vogais médias pretônicas orais foram analisadas, sendo 411 anteriores e 407 posteriores. Os dados foram obtidos a partir da leitura de um texto sobre futebol, por meio do qual os informantes selecionados produziram 53 vocábulos contendo as vogais médias em posição pretônica. No tratamento dos dados, foram tomadas medidas de F1 e F2 (Hz) das vogais alvo. Constatou-se, a partir da análise empreendida, que os falantes da variedade estudada dão preferência à manutenção das vogais médias, resultado que corrobora com a hipótese apresentada nos estudos variacionistas realizados pela equipe do projeto Norte Vogais. Além disso, verificou-se que, na fala feminina, em relação às anteriores, a variante alta ocupa quase o mesmo espaço acústico da variante média fechada e as duas mantêm uma grande distância da variante média aberta. No caso das posteriores, as mesmas ocupam espaços acústicos bem diferenciados. Em contrapartida, na fala masculina, as variantes anteriores estão bem discriminadas e a variante alta e a média fechada posteriores estão muito próximas, distanciando-se significativamente na variante média aberta posterior. Uma tendência à centralização das vogais também foi observada.

**PALAVRAS-CHAVE:** Vogais médias pretônicas. Análise acústica. Português brasileiro.

## ABSTRACT

This study aims to acoustically characterize the Portuguese spoken in the Amazon/Pará, focusing unstressed medium vowels of language variety spoken in Barcarena/PA. This research is linked to the Norte Vogais project, part of PROBRAVO, which has as one of its goals acoustically analyze the unstressed vowel system of Brazilian Portuguese (BP) spoken in the state of Pará. Total corpus is formed by 18 (eighteen) speech samples of native informants from Barcarena/PA, socially stratified for sex (male and female), age group (15-25 years, 26-45 years and above 45 years) and level of education (elementary, middle, and upper). In the whole, 818 occurrences were analyzed, being 411 front vowels and 407 back vowels. Data were obtained from the reading of a text about football, whereby the selected informants produced 53 words containing the vowels in pretonic position. In data processing, measures of F1 and F2 (Hz) of the target vowels were taken. Thus, we present preliminary aspects of the behavior of middle unstressed vowels in the language variety spoken in Barcarena/PA. It was found, from the analysis undertaken, that speakers of the studied range give preference to the maintenance of middle vowels, similar to that found in variationists researches made by the members of Norte Vogais project. In addition, it was found that, in case of front vowels, the high variant occupies almost the same acoustic space occupied by the medium closed and the two variant maintains a large distance from the medium open in the female speech. In the case of the back vowels, they occupy very different acoustic spaces in female speech. In contrast, in the male speech, the variants of front vowels occupy very different acoustic spaces and the high variant and the closed of front vowels are very similar and significantly distant from the medium open variant. A tendency to centralization of vowels was also observed.

**KEYWORDS:** Medium unstressed vowels. Acoustic analysis. Brazilian Portuguese.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 01</b> – Tendência à manutenção das vogais médias pretônicas no Português da Amazônia Paraense, de acordo com os resultados dos trabalhos realizados pela Equipe do Projeto Norte Vogais da UFPA.....	20
<b>Figura 02</b> – Janela do programa PRAAT, contendo um exemplo da segmentação utilizada na pesquisa.....	35
<b>Figura 03</b> - Janela do programa PRAAT, contendo um exemplo da tomada de medidas.....	38
<b>Figura 04</b> – Janela do Excel demonstrando como é feita a organização dos dados.....	39

## LISTA DE MAPAS

<b>Mapa 01</b> – Localização do município de Barcarena/PA.....	30
--	----

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 01</b> – Média dos valores em Hz de F1 e F2 de cada variante analisada e número de ocorrências das variantes das vogais médias pretônicas.....	40
--	----

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 01</b> – Lista dos vocábulos contendo as vogais médias alvo presentes no texto utilizado para a coleta de dados de fala lida.....	34
<b>Quadro 02</b> – Codificação adotada pelo projeto Norte Vogais para a identificação dos informantes.....	36
<b>Quadro 03</b> – <i>Corpus</i> utilizado na análise acústica preliminar da variedade de Barcarena/PA.....	37

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 01.</b> Médias de valores em Hz de F1 e F2 das três variantes das vogais médias pretônicas do <i>corpus</i> de fala lida da variedade de Barcarena (BE1).....	41
<b>Gráfico 02.</b> Médias de valores em Hz de F1 e F2 das três variantes das vogais médias pretônicas do <i>corpus</i> de fala lida da variedade de Barcarena (BE1) da primeira faixa etária investigada (15 a 25 anos).....	42
<b>Gráfico 03.</b> Médias de valores em Hz de F1 e F2 das três variantes das vogais médias pretônicas do <i>corpus</i> de fala lida da variedade de Barcarena (BE1) da segunda faixa etária investigada (26 a 45 anos).....	43
<b>Gráfico 04.</b> Médias de valores em Hz de F1 e F2 das três variantes das vogais médias pretônicas do <i>corpus</i> de fala lida da variedade de Barcarena (BE1) da terceira faixa etária investigada (acima de 46 anos).....	44
<b>Gráfico 05.</b> Médias de valores em Hz de F1 e F2 das três variantes das vogais médias pretônicas da fala feminina do <i>corpus</i> de fala lida da variedade de Barcarena (BE1) classificadas por escolaridade.....	46
<b>Gráfico 06.</b> Médias de valores em Hz de F1 e F2 das três variantes das vogais médias pretônicas da fala masculina do <i>corpus</i> de fala lida da variedade de Barcarena (BE1) classificadas por escolaridade.....	47
<b>Gráfico 07.</b> Médias de valores em Hz de F1 e F2 das três variantes das vogais médias pretônicas da fala feminina nos dados de Barcarena (BE1), Belém (BE0) e Cametá (BE4).....	50
<b>Gráfico 08.</b> Médias de valores em Hz de F1 e F2 das três variantes das vogais médias pretônicas da fala masculina nos dados de Barcarena (BE1), Belém (BE0) e Cametá (BE4).....	50
<b>Gráfico 09.</b> Percentual de ocorrências das variantes das vogais médias pretônicas nas variedades de Barcarena (BE1), Belém (BE0) e Cametá (BE4).....	51

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>14</b>
<b>Capítulo 1. O VOCALISMO ÁTONO NO NORTE DO BRASIL.....</b>	<b>16</b>
<b>Capítulo 2. ANÁLISES ACÚSTICAS DE VOGAIS NO PORTUGUÊS BRASILEIRO.....</b>	<b>22</b>
<b>Capítulo 3. SOBRE A LOCALIDADE ESTUDADA.....</b>	<b>30</b>
3.1. Localização.....	30
3.2. História.....	31
3.3. A escolha da localidade: particularidades sociais e políticas.....	31
<b>Capítulo 4. METODOLOGIA.....</b>	<b>33</b>
4.1. Perfil dos sujeitos.....	33
4.2. Coleta de dados.....	33
4.3. Tratamento.....	35
<b>Capítulo 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>40</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>52</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>54</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>57</b>

## INTRODUÇÃO

O sistema vocálico átono do português brasileiro já foi objeto de investigação de diversos estudos, principalmente, sob a perspectiva da Sociolinguística Variacionista. No norte do Brasil, destacam-se as pesquisas empreendidas pelo projeto Norte Vogais, sediado na Universidade Federal do Pará, que é integrante do PROBRAVO (Projeto Descrição Sócio-Histórica das Vogais do Português do Brasil).

A equipe da UFPA, integrante do PROBRAVO, já tendo realizado diversas pesquisas de cunho variacionista e avançado bastante nas descrições do português falado na Amazônia Paraense, estabeleceu uma nova diretriz: refinar os resultados das descrições sociolinguísticas, procedendo à análise acústica das vogais átonas do português falado no estado do Pará. Nesse sentido, o referido projeto já conta com *corpora* de quatro variedades locais: Belém – BE0 – (CRUZ, 2011; CRUZ; COSTA; SILVA, 2012); Cametá – BE4 – (MORAES, 2014); Mocajuba – BE5 – e Bragança – BE3 – (CAVALCANTE, em andamento).

Nessa perspectiva, o presente estudo, vinculado ao Norte Vogais, tem como objetivo caracterizar acusticamente as vogais médias pretônicas da variedade linguística falada no município de Barcarena/PA. Diante da importância que as vogais têm para as distinções dialetais no Português Brasileiro, esta pesquisa visa trazer grandes contribuições para os estudos linguísticos, revelando características acústicas do sistema vocálico átono do português falado na Amazônia Paraense.

A metodologia adotada segue as diretrizes estabelecidas por Cruz (2011), em seu estágio pós-doutoral na *New York University*. Sendo assim, o estudo conta com amostras de fala de 18 informantes, os quais foram estratificados em sexo (feminino e masculino), faixa etária (15 a 25 anos, 26 a 45 anos e acima de 45 anos) e escolaridade (níveis fundamental, médio e superior). No tratamento dos dados, foram tomadas as medidas do primeiro (F1) e segundo (F2) formantes, com o auxílio do programa PRAAT. Para o tratamento estatístico, foi utilizado o programa Excel. Ao todo foram analisadas 818 realizações das vogais médias pretônicas orais, sendo 411 anteriores e 407 posteriores.

A motivação da pesquisa surgiu, além do interesse pelo tema, despertado nas aulas da disciplina Fonética Acústica, em virtude da carência de descrições acústicas do português falado no norte do Brasil e da ausência de estudos linguísticos realizados no município de Barcarena/PA.

Dessa forma, a presente dissertação está estruturada da seguinte forma: no primeiro capítulo, são abordadas algumas pesquisas sobre o sistema vocálico átono do português falado no norte do Brasil, especialmente as realizadas pelo projeto Norte Vogais; no segundo capítulo, alguns estudos acústicos sobre as vogais do português brasileiro e seus respectivos resultados são mostrados; no terceiro capítulo, são apresentadas as particularidades da localidade estudada, Barcarena/PA; no quarto capítulo, há a descrição dos procedimentos metodológicos adotados na pesquisa; e, no quinto capítulo, os resultados são exibidos e discutidos.

## Capítulo 1. O VOCALISMO ÁTONO NO NORTE DO BRASIL

O primeiro estudo sobre o vocalismo átono, envolvendo variedades faladas na Amazônia Paraense, é a tese de doutorado de Nina (1991), que descreve e analisa o comportamento das vogais médias em posição pretônica na fala de moradores da área metropolitana de Belém/PA à luz da Sociolinguística Variacionista. Nesse sentido, a autora se propôs analisar os ambientes condicionadores da regra variável de alteamento e de abaixamento, tanto das vogais posteriores quanto das anteriores.

Por meio de registro informal na coleta de dados, Nina (1991) formou um *corpus* de 30 gravações de informantes nativos de Belém/PA. Os falantes foram estratificados em: escolaridade, faixa etária, sexo e zona geográfica de residência. Os níveis de escolaridade foram divididos em: primário, ginásial, colegial e universitário. A faixa etária, por sua vez, contou com três grupos: 25 a 35 anos, 36 a 50 anos e de 51 anos em diante.

Nina (1991) utilizou o programa computacional VARBRUL para o tratamento estatístico dos dados. A autora considerou como variável dependente as vogais /o/ e /e/ em posição pretônica interconsonântica. As variáveis independentes consideradas na pesquisa consistiram nos seguintes grupos de fatores estruturais: natureza da vogal seguinte, qualidade da vogal candidata, natureza das consoantes adjacentes, travamento silábico, posição da vogal candidata em relação à acentuada do contexto. Além destes fatores de ordem linguística, foram considerados os seguintes grupos de fatores sociais: escolaridade, idade, sexo, zona geográfica de residência.

Segundo a referida autora, os falantes de sua pesquisa mostraram-se mais inclinados à regra de abaixamento do que a de alteamento, baseando-se nos *inputs* de **.29** para o alteamento de /o/ e o da regra de abaixamento de **.36**; na análise de /e/, o *input* corresponde **.22** para o alteamento e **.34** para a regra de abaixamento. Estes resultados a levam a afirmar que o alteamento é mais frequente na vogal recuada /o/ do que na vogal não recuada /e/. Além disso, a pesquisadora verificou uma propensão para a manutenção da pronúncia das vogais médias, o que a faz considerar que há um equilíbrio entre manutenção, alteamento e abaixamento.

Em relação ao alteamento, os resultados para o controle deste fenômeno indicaram que as vogais anteriores são mais propensas ao alteamento do que as posteriores. As vogais /e/ e /o/, quando seguidas de vogal alta tônica ou átona imediata, tendem a sofrerem

alteamento. A contiguidade do traço alto da vogal contextual também apareceu como favorável ao alteamento.

Depois de Nina (1991), outros estudos, também de caráter variacionista, foram empreendidos. Em particular, destacaremos aqui os trabalhos realizados pela equipe do PROBRAVO da Universidade Federal do Pará.

Desde 2007, quando se tornou integrante do grupo PROBRAVO, o projeto Norte Vogais já procedeu a descrições do processo de variação das vogais médias pretônicas do português falado em cinco localidades do Estado do Pará: i) Cametá (RODRIGUES & ARAÚJO, 2007); ii) Mocajuba (CAMPOS, 2008); iii) Breves (CASSIQUE *et al*, 2009; DIAS *et al*, 2007; OLIVEIRA, 2007); iv) Belém (SOUSA, 2010; CRUZ *et al*, 2008) e; v) Breu Branco (MARQUES, 2008; COELHO, 2008, CAMPELO, 2008). Todos estes estudos compreendem descrições sociolinguísticas de cunho variacionista, que apresentam um tratamento quantitativo dos dados. Além das vogais pretônicas, as vogais postônicas não finais também já foram objeto de estudo da referida equipe, que procedeu à descrição das mesmas na variedade do português falada em Cametá (COSTA, 2012).

A seguir, são apresentados os resultados de alguns dos estudos mencionados anteriormente, a saber: Rodrigues e Araújo (2007), sobre as vogais médias pretônicas do português falado em Cametá; Dias *et al* (2007), sobre o alteamento na fala rural de Breves; Oliveira (2007), sobre a harmonização vocálica na fala urbana de Breves; Campos (2008), sobre o alteamento no português falado em Mocajuba; Marques (2008), sobre o alteamento no português falado em Breu Branco; Cruz *et al* (2008), sobre a harmonização vocálica das médias pretônicas do português falado nas ilhas de Belém; e Sousa (2010), sobre a variação das médias pretônicas na fala urbana de Belém

Rodrigues e Araújo (2007) trataram da variação das vogais médias pretônicas do português falado em Cametá/PA. O *corpus* foi composto por amostras de fala de 36 informantes, os quais foram estratificados em sexo, faixa etária e escolaridade. As variantes consideradas foram manutenção, abaixamento e alteamento. Os autores constataram que a presença de vogais nasais propicia o alteamento, seguido da presença de pausa em contexto seguinte, de fricativas glotais, além da presença de vogal alta em posição contígua. Além disso, os informantes mais velhos e de menor escolaridade são os que mais realizam o alteamento.

Dias *et al* (2007) trataram do alteamento das vogais médias pretônicas na área rural de Breves/PA. O *corpus* utilizado na pesquisa contou com relatos de 36 informantes nativos da localidade, totalizando 2.624 dados do fenômeno. Os resultados mostraram uma tendência à ausência de alteamento (57%) em relação à presença de alteamento (43%) na variedade investigada. Verificou-se, também, que a presença da vogal /i/ ou /u/ contígua à sílaba pretônica favorece a aplicação da regra, assim como a distância, pois quanto menor a distância maior a possibilidade de o fenômeno ocorrer. Outro resultado importante foi a presença superior das vogais médias-altas em detrimento das médias-baixas.

No estudo de Oliveira (2007) foram analisados dados provenientes de 42 informantes nativos de Breves/PA, residentes da área urbana da localidade. Os dados mostraram que a ocorrência de alteamento da vogal média pretônica vem diminuindo significativamente, já que o percentual para o alteamento é de somente 19% e para não alteamento é de 81%. Um resultado interessante diz respeito ao ambiente favorecedor do alteamento da vogal média pretônica: na variedade estudada, as vogais tônicas médias (abertas e fechadas) são as que mais favorecem a elevação da média pretônica.

Na pesquisa de Campos (2008), realizada a partir de dados coletados de 48 informantes no município de Mocajuba/PA, constatou-se: i) a vogal alta /i/ na tônica como favorecedora do alteamento; ii) que vogais altas em posição contígua a sílaba tônica aumentam a possibilidade de ocorrência do fenômeno; c) que a presença de *onset* vazio favorece o alteamento. Além disso, mostrou-se que o fenômeno ocorre em maior proporção na fala daqueles que possuem menor escolaridade. Todavia, em termos percentuais, verificou-se que a ausência de alteamento (51%) é superior à presença (47%).

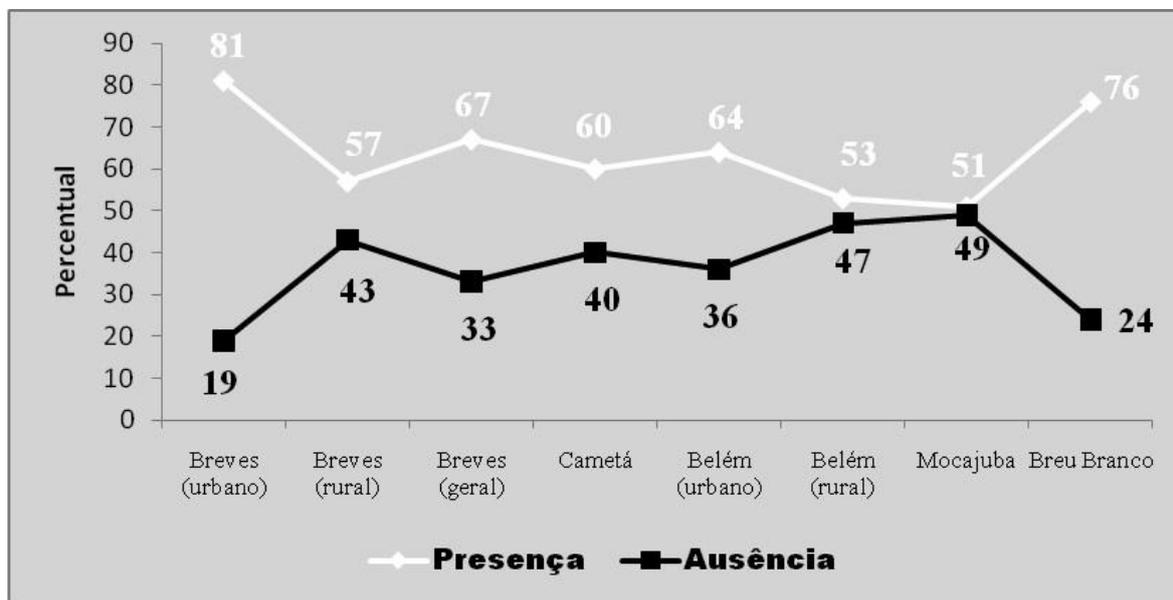
Marques (2008) investigou o alteamento das vogais médias pretônicas do português falado no município de Breu Branco/PA. Para tal, foram analisadas 824 ocorrências do fenômeno em estudo. Os resultados evidenciaram que, no caso das médias anteriores, a presença de nasalidade, a vogal contígua, *onset* vazio, tanto na sílaba alvo como na sílaba seguinte, e sílabas leves são favorecedores do alteamento. O estudo também apontou que o alteamento das vogais médias pretônicas é um fenômeno de baixa produtividade e está prestes a ser extinto do falar da localidade, em virtude do intenso fluxo migratório na região sudeste do Pará.

Cruz *et al* (2008) trataram da harmonização vocálica das vogais médias pretônicas no português falado nas ilhas de Belém (PA), com um *corpus* de 1.592 ocorrências do fenômeno estudado, coletado de 24 informantes estratificados socialmente. Os resultados obtidos por Cruz *et al* (2008) mostraram que a elevação da vogal média pretônica é favorecida: a) por vogais altas na tônica, seja esta oral ou nasal; b) por vogais altas imediatas; c) pelas sílabas com *onset* vazio seja da sílaba contendo a vogal objeto seja da sílaba seguinte a esta; d) pelo baixo grau de escolaridade e; e) pela maior faixa etária. A análise dos dados mostrou que a harmonização vocálica das médias em posição pretônica é um fenômeno estável no falar das ilhas de Belém, com tendência a uma gradual perda desta marca no dialeto local.

O estudo de Sousa (2010) tratou do alteamento das vogais médias em posição pretônica no português falado na área urbana de Belém/PA. O *corpus* foi constituído por 48 entrevistas coletadas de informantes pertencentes a uma amostra estratificada, na qual se controlaram as variáveis faixa etária (15 a 25 anos, 26 a 45 anos e 46 anos em diante), sexo e grau de escolaridade (não-escolarizado, fundamental, médio e superior). Na análise final, foram submetidos ao programa *Varbrul* 1.434 dados: 776 das variantes de /e/ e 658 das variantes de /o/. Os resultados mostraram que no dialeto em questão predomina a ausência de ocorrência de alteamento (64%) das vogais médias pretônicas em detrimento da presença de alteamento (36%).

Como foi possível verificar, no caso das vogais médias pretônicas, todos os resultados sobre as variedades do português da Amazônia paraense, no viés sociolinguístico, apontam para uma tendência à preservação das médias pretônicas, em detrimento do alteamento, como é possível verificar na Figura 02, produzida pela coordenação do projeto Norte Vogais, que exhibe os resultados das pesquisas realizadas em Breves (urbano, rural e geral), Cametá, Belém (urbano e rural), Mocajuba e Breu Branco:

**Figura 01.** Tendência à manutenção das vogais médias pretônicas no Português da Amazônia Paraense, de acordo com os resultados dos trabalhos realizados pela Equipe do Projeto Norte Vogais da UFPA.



A maior fonte sobre variação no português do Brasil, em termos de vocalismo átono, consiste no estudo de Antenor Nascente, que defende uma divisão dialetal por meio da qual o nordeste e norte apresentariam determinadas variantes, diferentes daquelas do restante do Brasil. Mais especificamente, os dialetos do norte e nordeste apresentariam as variantes abertas das vogais médias pretônicas, estas sendo totalmente ausentes nos dialetos do sul. Entretanto, as investigações conduzidas no seio do PROBRAVO têm demonstrado que a questão não é tão simples como parece. De um lado, existem os aspectos estruturais correlacionados ao comportamento dessas vogais, de outro, estão as implicações sociais que se correlacionam não apenas às características dos falantes, mas também a atitude do ouvinte, que, muitas vezes, denota um comportamento estigmatizante frente ao falar diferente.

Outro resultado relevante das investigações feitas pela equipe do PROBRAVO compreende a inexpressiva ocorrência de vogais médias baixas nas posições átonas, o que contraria, como já mencionado anteriormente, a divisão dialetal de Antenor Nascente, na qual os dialetos do norte do Brasil se caracterizariam por apresentarem uma tendência à realização das vogais médias abertas nas posições átonas, em oposição aos dialetos do Sul do Brasil, que prefeririam as vogais médias fechadas; por outro lado reforçam a hipótese de Silva Neto (1957) de que o Pará compreenderia uma ilha dialetal na classificação de Antenor Nascente entre os dialetos do Norte do Brasil.

Desse modo, avançou-se bastante nas descrições sociolinguísticas das vogais médias pretônicas no português falado na Amazônia Paraense. Este avanço apontou para a necessidade de reflexões mais profundas sobre o assunto. Nesse sentido, diante da particularidade das vogais da Amazônia Paraense, dentro do projeto Norte Vogais, optou-se por proceder a um refinamento nas análises empreendidas e, desta vez, por observar mais de perto seus aspectos acústicos. A presente pesquisa, ao realizar um estudo acústico das vogais médias pretônicas do português falado em Barcarena/PA, insere-se nesta nova perspectiva de investigação.

## Capítulo 2. ANÁLISES ACÚSTICAS DE VOGAIS NO PORTUGUÊS BRASILEIRO

Neste capítulo, são apresentados alguns estudos acústicos sobre as vogais do português do Brasil, a saber: Moraes *et al* (2002), Callou *et al* (2009), Abaurre, Sandalo e Madruga (2013) e Escudero *et al* (2009). No que diz respeito à variedade do português falado no estado do Pará, são destacadas as pesquisas feitas pela equipe do Norte Vogais vinculada à Universidade Federal do Pará (CRUZ *et al*, 2012; MORAES, 2014).

Moraes *et al* (2002) analisou acusticamente as vogais orais tônicas, pretônicas e postônicas de cinco centros urbanos do Brasil: Porto Alegre, São Paulo, Rio de Janeiro, Salvador e Recife. Neste estudo, primeiramente, por meio dos valores do primeiro (F1) e segundo (F2) formantes, foi estabelecido o espaço acústico do português culto das cinco capitais brasileiras. Em seguida, procedeu-se à análise dos sistemas vocálicos nas três posições acentuais de cada dialeto. Posteriormente, foi realizada a comparação dos sistemas vocálicos tônicos do português do Brasil e do português europeu com as vogais cardeais.

Os dados foram obtidos por meio de um *corpus* de fala espontânea, coletado a partir de entrevistas informais de 15 locutores com formação universitária (três de cada área urbana), estratificados em três faixas etárias (25 a 35 anos, 36 a 56 anos e 56 anos de idade). Foram medidas 15 ocorrências de cada vogal por informante, utilizando o programa Interactive Laboratory System (ILS), em um total de 1.575 vogais tônicas, 1.395 pretônicas e 675 postônicas.

Na análise quantitativa, de cunho laboviano, verificou-se que o processo de anteriorização da vogal /i/ tem maior probabilidade de ocorrer em Recife e Rio de Janeiro, seguido de Porto Alegre, São Paulo e Salvador; e que a probabilidade de articulação mais posterior de /a/ é verificada em Salvador, seguida de Recife, São Paulo, Rio de Janeiro e Porto Alegre. Em relação ao abaixamento, constatou-se que Recife e Salvador apresentam um maior grau do referido processo, seguidas de Rio de Janeiro, Salvador e Porto Alegre.

Do ponto de vista acústico, observou-se que no sistema pretônico, no eixo horizontal (anterioridade/posterioridade), o sistema do Rio de Janeiro é o que se destaca dos outros, pois a vogal alta anterior e as posteriores são mais periféricas. Nos demais sistemas, não se verificaram variações significativas, com exceção da vogal mais baixa de Salvador, que é bem posteriorizada. Já no eixo vertical (altura), observaram-se as maiores diferenças nos cinco dialetos investigados. São Paulo possui as vogais mais elevadas e o /a/ mais baixo,

sendo um sistema mais polarizado, já que apresentou uma maior distância acústica entre as vogais /i/, /a/ e /u/. Em contrapartida, o sistema menos polarizado é o de Porto Alegre, seguido de perto por Recife, já que as vogais altas e a baixa são mais próximas.

Para o estudo das vogais postônicas, utilizou-se o pacote de programas VARBRUL, com os dados obtidos na análise acústica do programa ILS. Os percentuais indicaram que Recife e Salvador têm um sistema mais compacto, abaixando as altas, mas não a baixa, acompanhado por Rio de Janeiro e São Paulo, que apresentaram, comparativamente, um sistema menos compacto, já que não abaixam as vogais altas /i/ e /u/, mas abaixam a vogal /a/. Já Salvador tem um sistema intermediário, com percentual mínimo de abaixamento.

Na comparação da média geral do sistema pretônico, com relação ao tônico e postônico, verificou-se que, no sistema pretônico, há a posteriorização das anteriores e a anteriorização das posteriores. No sistema postônico, por sua vez, verificou-se uma elevação mais acentuada da vogal baixa /a/, permanecendo as vogais altas /i/ e /u/ quase inalteradas em relação às pretônicas. Dessa forma, concluiu-se que o processo de atonização centraliza as vogais altas e eleva a vogal baixa.

Em relação à comparação do português do Brasil com o português de Portugal e com as vogais cardeais, observou-se que, na dimensão vertical (F1), os sistemas do português europeu (PE) e português brasileiro (PB) são bastante similares, exceto /i/ e /u/, que no PB são significativamente mais baixas que no PE. Quanto às vogais cardeais, verificou-se que: i) as vogais baixas /a/ e /E/ são significativamente mais altas, tanto no PB quanto no PE; e as vogais altas /i/ e /u/, em contrapartida, são mais baixas, fenômeno que se observa, sobretudo, no PE, em que /i/ e /u/ apresentam alturas semelhantes às das vogais cardeais /e/ e /o/. Tal distribuição pode ser caracterizada como um processo de compactação.

Na dimensão horizontal (F2), constatou-se que os sistemas do PE e do PB são bem diferenciados em seus pontos extremos (/i/ e /u/), sendo o PE bem mais próximo das vogais cardeais, enquanto o PB se mostra consideravelmente mais centralizado. Esta tendência à centralização se verifica igualmente nas demais vogais do PB, principalmente /o/ e /e/. O PE mostra realizações mais periféricas, sendo intermediárias entre o português do Brasil e as vogais cardeais. Com relação ao /a/, o PB se assemelha mais à vogal cardinal /a/ anterior, enquanto o /a/ do PE ocupa posição intermediária entre as cardais /a/ e /e/.

Nesse sentido, o estudo de Moraes *et al* (2002), no âmbito variacionista, constatou-se que há dois processos fonológicos que diferenciam os dialetos das capitais: o de

anteriorização e abaixamento de /i/ e o de posteriorização e abaixamento de /a/. Do ponto de vista acústico, chegou-se a conclusão de que haveria uma tendência de tornar-se o português brasileiro mais compacto, distanciando-se tanto do português europeu quanto das vogais cardeais.

Callou *et al* (2009) apresentam resultados de trabalhos variacionistas sobre as vogais e, a partir da análise acústica de dados, formulam algumas hipóteses relativas ao sistema pretônico do português do Brasil e à manutenção do processo de harmonia vocálica neste sistema e sua completude no português de Portugal.

Segundo os referidos autores, estudos recentes sobre a harmonia vocálica do português brasileiro, sob o viés da sociolinguística laboviana, apontam para uma baixa produtividade da regra. A assimetria de comportamento das vogais tônicas /i/ e /u/ é destacada. De modo geral, há maior possibilidade de a vogal anterior /i/ desencadear o processo de elevação da média pretônica que a sua correspondente posterior /u/.

Para Bisol (1989 apud Callou *et al*, 2009), a menor força articulatória de /u/ deve-se à forma trapezoidal da cavidade oral, o que viabilizaria um espaço vertical maior para a produção de vogais anteriores do que de posteriores. Dessa forma, /i/ seria mais alto que /u/. Todavia, isto não se confirmou no espaço acústico das vogais tônicas do português do Brasil apresentado por Callou *et al* (2009). Estes autores mencionam o estudo de Moraes *et al* (2002), o qual confirma que [i] e [u], em sílaba tônica, em algumas cidades, apresentam o mesmo valor para o primeiro formante (altura). Sendo assim, a razão para o comportamento assimétrico das duas vogais, como propulsoras do processo de harmonia vocálica, não estaria relacionada à altura de F1.

Desse modo, os autores levantam o seguinte questionamento: a elevação da vogal corresponderia a um único processo, sob o rótulo de harmonia vocálica, ou a dois tipos de processo, um de natureza fonológica e outro de natureza fonética? Outra questão levantada consiste nos motivos pelos quais “um processo concluído há pelo menos dois séculos no português europeu ainda permaneça em variação estável no português do Brasil” (CALLOU *et al*, 2009, p. 100). Para tentar responder tais questões, são apresentadas as tendências articulatório-acústicas observadas no sistemaônico, pretônico e postônico do português brasileiro.

Sendo assim, são exibidos os resultados da pesquisa de Moraes *et al* (2009), que caracterizaram acusticamente as realizações das tônicas, pretônicas e postônicas dos dialetos

de Porto Alegre, São Paulo, Rio de Janeiro, Salvador e Recife. Como já mencionado anteriormente, o referido estudo constatou que, no sistema pretônico, acontece a posteriorização das vogais anteriores e a anteriorização das posteriores; e, no sistema postônico, ocorre a elevação da vogal central baixa, resultando em um sistema mais compacto. Concluiu-se, assim, que o processo de atonização centraliza as vogais altas e eleva a vogal baixa. A tendência à centralização, também, é evidenciada na comparação do sistema tônico do português brasileiro com o português europeu.

Diante disso, Callou *et al* (2009) levantaram a possibilidade de que a perda da produtividade da regra de harmonia vocálica tenha como explicação a tendência articulatório-acústica do sistema do português do Brasil, a qual, diferentemente da de Portugal, é a centralização e não o alteamento.

Os autores, ainda refletindo sobre os resultados de Moraes *et al* (2002), observaram que a distinção entre as vogais altas pretônicas, derivadas da regra de harmonia vocálica, e as vogais altas subjacentes se mostrou acusticamente significativa. Embora os dois tipos de vogal apresentem a mesma altura, [u] e [i] derivados são mais periféricos, sendo mais próximos das respectivas vogais tônicas.

Abaurre, Sandalo e Madruga (2013) analisaram acusticamente a ocorrência de harmonia vocálica em dados de Porto Alegre e Salvador, utilizando a mesma metodologia, *corpus* e experimento de Kenstowicz e Sandado (2011). A hipótese testada foi a de que o comportamento fonológico do /a/ em relação a sua participação em harmonia depende da dispersão acústica desta vogal em relação ao sistema vocálico do qual ela faz parte.

No referido estudo, trabalhou-se com dados de um falante de Porto Alegre e um de Salvador, universitários, do sexo masculino, com idades entre 25 e 35 anos. O *corpus* utilizado foi composto por palavras paroxítonas trissilábicas com todas as possíveis combinações de vogais do português na posição pretônica e na posição tônica. Dessa forma, obteve-se o total de 170 palavras lidas em uma frase veículo (Ela disse \_\_\_\_\_ devagar).

Em relação às vogais tônicas, o estudo observou que a grande diferença entre os dialetos de Porto Alegre e Salvador está nos valores das vogais médias baixas, que estão mais próximas de [a] no dialeto gaúcho e mais próximas das médias altas no dialeto baiano. O interessante é que [a] está na mesma região de F1 para ambos os falantes, de modo que a região instável é, portando, a das médias. Quanto às vogais pretônicas, verificou-se que a

maior diferença está nas vogais altas [i] e [u], que, no dialeto gaúcho, apresentam F1 mais alto, estando, assim, mais baixas, próximas às médias altas [e] e [o].

Com o intuito de verificar se há bases acústicas para atestar a presença de harmonia vocálica, com vogais baixas na tônica, nas duas variedades estudadas, no trabalho de Abaurre, Sandalo e Madruga (2013), foram medidos os valores de F1 de todas as vogais tônicas e pretônicas nos dados de cada dialeto e observou-se a significância da correlação entre estes valores.

A partir da observação dos dados relativos somente às vogais baixas na tônica e médias na pretônica, concluiu-se que, na comparação os dados de Porto Alegre, Salvador não harmoniza com baixa; em contrapartida, no dialeto gaúcho, este fato ocorre. O dialeto baiano apresenta muitas ocorrências de vogais baixas nas pretônicas, mas tais ocorrências não são por harmonia, conforme atestou a metodologia e teste acústico do referido estudo.

Sendo assim, a ausência de correlação relevante entre os valores de F1 na pretônica e tônica, faz com que Abaurre, Madruga e Sandalo (2013) constatem que harmonia vocálica com vogais baixas não ocorre em Salvador. Por outro lado, os fatos acústicos analisados estatisticamente evidenciam que há harmonia com vogais baixas em Porto Alegre.

O objetivo do estudo desenvolvido por Escudero *et al* (2009) foi investigar as características acústicas das sete vogais orais que o português brasileiro e o português europeu têm em comum na posição tônica, a saber /i, e, ε, a, ɔ, o, u/, e a partir disso descobrir quais aspectos do sistema vocálico do português são universais, específicos do português ou específicos do dialeto.

O estudo contou com 40 falantes: 20 do português do Brasil e 20 do português de Portugal, sendo que metade dos falantes de cada dialeto era formada por homens e a outra metade por mulheres. A análise acústica foi feita com base na duração, na frequência fundamental (F0), no primeiro formante (F1) e no segundo formante (F2).

Com o intuito de obter grupos de participantes do português brasileiro e do português europeu relativamente homogêneos e comparáveis, foram selecionados jovens adultos de ensino superior da maior metrópole de cada país. Nesse sentido, os requisitos eram: a) eles deveriam ter vivido, tanto em São Paulo como em Lisboa, por toda a vida; b) eles não poderiam falar uma língua estrangeira com uma proficiência de 3 ou mais em uma escala de 0 (“não compreendo uma palavra”) a 7 (“eu compreendo como um falante nativo”); e c) deveriam ser estudantes de graduação com menos de 30 anos de idade. Para o português

brasileiro, a idade média das mulheres foi 22.3 anos e a dos homens foi de 22.5 anos; no português europeu, a idade média das mulheres foi 19.8 anos e a dos homens foi de 18.7 anos.

As vogais alvo /i, e, ε, a, ɔ, o, u/ foram ortograficamente representadas aos falantes como *i, ê, é, a, ó, ô* e *u*, respectivamente, inseridas em uma sentença escrita na tela de um computador. Cada vogal foi produzida como a primeira em uma sequência dissílaba do tipo CVCV, na qual as duas consoantes era duas oclusivas ou fricativas surdas idênticas. Os vocábulos foram produzidos em duas posições frasais: em isolamento e inseridos numa sentença imediatamente seguinte. As sentenças foram lidas duas vezes em dois blocos. No primeiro bloco, o vocábulo isolado teria como vogal final /e/ e, no segundo, teria como vogal final /o/. Um exemplo de um vocábulo isolado com sentença poderia ser no primeiro bloco: “*Pêpe*. Em *pêpe* e *pêpo* temos *ê*” e no segundo bloco: “*Pêpo*. Em *pêpe* e *pêpo* temos *ê*”.

No total foram analisadas 5.600 realizações das vogais alvo, as quais foram observadas com o auxílio do programa PRAAT. Um dos resultados encontrados foi um fenômeno específico da língua: nas duas variedades do português, a duração intrínseca da vogal *é* maior do que em muitas outras línguas. Em relação às diferenças, observou-se que elas residem na duração, já que o português brasileiro tem vogais tônicas mais longas que o português europeu; no F1, pois a vogal anterior média baixa apresenta sua contraparte média alta de forma mais fechada no português europeu do que no brasileiro; e no tamanho do *pitch*<sup>1</sup>, que é maior na variedade europeia do que na variedade brasileira.

No norte do Brasil, destacam-se os estudos realizados no seio do projeto Norte Vogais, que seguem a metodologia estabelecida por Cruz (2011) em seu estágio pós-doutoral no Departamento de Linguística da *New York University*.

O trabalho feito por Cruz *et al* (2012) compreende um estudo qualitativo e acústico das vogais médias pretônicas do português falado em Belém/PA. Para tal, foram utilizadas amostras de fala de 18 informantes nativos da capital paraense, os quais foram estratificados seguindo os moldes sociolinguísticos: sexo (feminino e masculino), faixa etária (15 a 25 anos, 26 a 45 anos e acima de 45 anos) e escolaridade (níveis fundamental, médio e superior).

Os informantes produziram vocábulos contendo as vogais pretônicas alvo, por meio da leitura de um texto sobre futebol. O texto, elaborado pela equipe de pesquisa, contou com a presença de 51 vocábulos alvo, que foram selecionados com base no contexto de alta

---

<sup>1</sup> Efeito acústico produzido pela vibração das cordas vocais.

variabilidade que os mesmos apresentaram em estudos sociolinguísticos realizados anteriormente. Na análise dos dados, foram tomadas as medidas do primeiro e segundo formantes das vogais pretônicas alvo, com o auxílio do programa PRAAT. Ao todo, 856 ocorrências foram analisadas.

Diante das análises preliminares, foi constatada a preferência pela manutenção das vogais médias, corroborando com as descrições sociolinguísticas já realizadas pela equipe da Universidade Federal do Pará. Todavia, os resultados contrariam tais descrições quando se constata que as variantes baixas ocorrem em maior número do que as variantes altas. Concluiu-se, também, que, no caso das anteriores, tanto na fala feminina quanto na masculina, as variantes alta e média fechada ocupam quase o mesmo espaço acústico e que ambas apresentam uma grande distância da variante baixa. Por outro lado, em relação às posteriores, todas elas ocupam espaços acústicos bastante delimitados, tanto na fala feminina como na fala masculina.

Outro estudo acústico realizado pela equipe do Norte vogais é o de Moraes (2014). A autora teve por objetivo caracterizar acusticamente as vogais médias pretônicas do português falado na zona rural do município de Cametá/PA. Assim como a pesquisa de Cruz *et al* (2012), o estudo contou com amostras de fala de 18 informantes, que foram estratificados, da mesma forma, em sexo, faixa etária e escolaridade.

A coleta de dados foi realizada por meio de um teste de imagens. Os 72 vocábulos selecionados foram produzidos pelos informantes diante da projeção de imagens referentes a estes vocábulos, solicitando-se que fossem reproduzidos duas ou três vezes, para que o melhor sinal sonoro fosse considerado na pesquisa. A partir da tomada de F1 e F2 das vogais pretônicas alvo, com o auxílio do programa PRAAT, foi realizada a análise acústica dos dados. O *corpus* total contou com 455 ocorrências de vogais médias anteriores e 473 de posteriores.

O estudo mostrou, assim como na capital paraense, um alto índice de manutenção das vogais médias pretônicas nos dados de Cametá/PA. As vogais baixas apresentaram maior frequência do que as variantes altas. Diante do espaço acústico, no qual as variantes estão distribuídas por sexo e faixa etária, nota-se que, em relação às anteriores, as variantes estão bem discriminadas, tanto na fala feminina como na fala masculina.

Quando às posteriores, elas aparecem bem próximas, principalmente [u] e [o], as quais, na fala as mulheres, ocupam praticamente o mesmo espaço acústico, na fala da primeira

(15 a 25 anos) e terceira (acima de 45 anos) faixas etárias, evidenciando um alto grau de variação entre tais variantes. A exceção fica por conta vogal alta posterior, que aparece bastante deslocada das demais na fala dos jovens (15 a 25 anos) do sexo masculino. As vogais baixas, por sua vez, apresentam-se significativamente distantes das demais vogais, tanto na fala feminina como na fala masculina, mas na fala das mulheres esta distância é bem mais acentuada.

## Capítulo 3. SOBRE A LOCALIDADE ESTUDADA

Neste capítulo, são abordadas algumas particularidades da localidade estudada, de modo a apresentar a comunidade e a importância de realizar um estudo linguístico na mesma.

### 3.1. Localização

Barcarena é um município paraense pertencente à macrorregião metropolitana de Belém e à microrregião de Belém. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), está dividido em dois distritos: a sede e Murucupi. A população residente é de 99.859 pessoas. A quantidade de homens é maior do que a de mulheres e a população alfabetizada é formada por 78.253 pessoas.

De acordo com Barros *et al* (2011), o distrito de Murucupi é formado pela Vila do Conde, Vila Nova, Vila Itupanema, Vila São Francisco, Vila Laranjal, Vila dos Cabanos e Vila Arienga, abrigando, também, todos os grandes projetos de mineração local. O distrito sede, por sua vez, abriga os poderes executivo, legislativo e judiciário. Barcarena limita-se com os municípios de Abaetetuba e Ponta de Pedras através da Baía do Marajó, Belém e Acará. O Mapa 01, retirado da página virtual do IBGE, mostra a localização do município em estudo.

**Mapa 01.** Localização do município de Barcarena/PA.



Fonte: Dados cartográficos ©2014 Google

### **3.2. História**

Os registros históricos são bastante raros, sendo difícil encontrar bibliografia que trate da história do município de Barcarena/PA. Segundo informações do IBGE (2014), os primeiros habitantes foram os índios Aruans, os mesmos que, durante a Colônia, foram catequizados pelos padres jesuítas, elevando posteriormente o povoado à categoria de freguesia, sob a invocação de São Francisco Xavier de Barcarena, em 1758. Não há registros históricos mais exatos.

Antes de 1709, as terras, onde hoje é situado o município de Barcarena, eram conhecidas pelo nome de Fazenda Geribirié e, mais tarde, como Missão Geribirié, de propriedade dos jesuítas, antes de se converter na freguesia de São Francisco Xavier de Barcarena. Até os primeiros trinta anos do século XX, sua história está bastante ligada aos acontecimentos político-administrativos e territoriais da capital, Belém.

Alguns historiadores também afirmam que o nome do município se originou da presença, no assentamento populacional, de uma grande embarcação que havia sido batizada como Arena e a qual os habitantes da localidade chamavam de barca. A junção dos dois termos resultou com que a o município ficasse conhecido como Barcarena.

### **3.3. Particularidades espaciais e aspectos políticos**

O município de Barcarena sofreu muitas mudanças nos últimos tempos, devido à condição de polo industrial, abrigando grandes empresas do ramo minero-metalúrgico-portuários. Em virtude disso, muitas pessoas migraram para a cidade para usufruir do desenvolvimento trazido pelas indústrias, e os nativos tiveram que ser remanejados para outras áreas, afetando, em muito, o modo de vida já existente na localidade. Por isso, inicialmente, esta pesquisa seria de cunho variacionista e investigaria a fala dos migrantes (grupo de controle e ancoragem). No entanto, pelo número insuficiente de migrantes, oriundos de uma só localidade, encontrados até o final do ano de 2013, optou-se por proceder a uma análise acústica dos falantes nativos de Barcarena, os quais sofreram influência da migração e, por isso, poderiam apresentar particularidades interessantes para a caracterização acústica da fala da localidade.

De acordo com Rodrigues (2011), a criação de uma área destinada à implementação de um distrito industrial em Barcarena ocasionou, em duas décadas, profundas

mudanças no espaço e na paisagem no município, com impactos no meio ambiente, alterações significativas no modo de vida da população local e introdução de novas atividades produtivas e sociais.

Ainda segundo o referido autor, Barcarena apresenta uma configuração espacial diferenciada, com duas conotações bastante distintas. A primeira ocorre em meados da década de 1980, com a instalação da planta industrial, metalúrgica e portuária. A segunda acontece em meados da década de 1990 e nos primeiros anos do século XXI, com a dinamização e ampliação das atividades portuárias, além da implantação de empresas prestadoras de serviços, o que ocasionou uma relação entre ocupação espontânea e a degradação dos recursos naturais.

Antes das décadas de 1970 e 1980, Barcarena apresentava um cenário bucólico. As atividades econômicas estavam concentradas no meio rural, nas primeiras décadas de existência do novo município. Elas eram: agricultura de subsistência, pesca, extrativismo vegetal e artesanato. Tudo isso foi modificado drasticamente em janeiro de 1980, com o início das obras do Projeto Albras/Alunorte. Este processo acabou gerando

um reordenamento do espaço social, uma inversão brusca na proporção rural-urbana [...], implicando numa transformação acelerada em suas formas de sobrevivência e de seu cotidiano. É interessante assinalar que na área do núcleo urbano reside atualmente uma população que corresponde a mais da metade da população do distrito-sede e que, sendo em quase totalidade constituída por migrantes da região e de outras partes do país, vem adicionando uma nova dimensão política a este espaço social. (MAIA; MOURA, 1999, p. 138-139).

Nesse sentido, as instalações do Projeto Albras/Alunorte e da Vila dos Cabanos – núcleo urbano criado para abrigar os trabalhadores das fábricas –, promoveram uma reestruturação socioespacial no município, fazendo com que a maioria da população que outrora ocupava o meio rural passasse a morar na área urbana.

Mesmo com todas as particularidades já citadas, Barcarena não tem sido alvo de muitas atenções, considerando-se a dificuldade em encontrar estudos já realizados e, até mesmo, a própria história do município. Muitas investigações realizadas na localidade referem-se a impactos ambientais ou são de cunho sociopolítico. Desse modo, ainda que Barcarena pertença à mesorregião metropolitana de Belém e esteja bem próxima da capital paraense, em virtude das mudanças sofridas pelo reordenamento deste espaço social e de outros fatores, a fala barcarenense merece ser objeto de um estudo linguístico.

## **Capítulo 4. METODOLOGIA**

Neste capítulo, são mostrados os procedimentos metodológicos adotados. A metodologia empregada nesta pesquisa segue as diretrizes do projeto Norte Vogais, estabelecidas por Cruz (2011), ao qual este estudo é vinculado.

### **4.1. Perfil dos sujeitos**

O *corpus* final contou com a participação de 18 sujeitos, que foram submetidos ao protocolo experimental de coleta de dados. Todos tiveram que respeitar as condições exigidas para obtenção de dados representativos, ou seja, eles precisavam ser paraenses natos de Barcarena ou, no caso de não terem nascidos na localidade em questão, deveriam ter vindo para a localidade nos primeiros anos de vida. No caso da terceira faixa etária, os informantes deveriam ter fixado residência na mesma antes dos 25 anos. Vale frisar que, mesmo nesses casos, todos os participantes da pesquisa são paraenses natos. De modo geral, os sujeitos não poderiam ter ficado por mais de dois anos residindo em outra cidade.

Depois de selecionados, os sujeitos foram estratificados em sexo (feminino, masculino), faixa etária (15 a 25 anos, 26 a 45 anos e acima de 46 anos) e escolaridade (nível fundamental, médio e superior). Como o protocolo experimental prevê etapa de leitura de texto, os sujeitos analfabetos foram excluídos naturalmente.

### **4.2. Coleta de dados**

Segundo as diretrizes do projeto Norte Vogais, o *corpus* deve ser coletado por meio de dois protocolos experimentais rigorosamente controlados: a) teste de imagens e b) fala lida. Nesta pesquisa, são analisados os dados oriundos do segundo protocolo de coleta.

Para o protocolo de fala lida, foi utilizado um texto contendo os 53 vocábulos presentes no Quadro 01 abaixo. Os vocábulos foram selecionados considerando os fatores favorecedores da variação das médias pretônicas apontados nos estudos de cunho variacionista, realizados pela equipe do projeto Norte Vogais.

**Quadro 01.** Lista dos vocábulos contendo as vogais médias alvo presentes no texto utilizado para a coleta de dados de fala lida.

/ e /		/ o /	
apos/e/ntado	b/e/bidas	ap/o/sentado	b/o/necas
cab/e/ludos	c/e/rvejas	c/o/rujas	c/o/sturar
c/e/rtificado	/e/scravo	c/o/mer	c/o/stureiras
/e/mpregos	f/e/chado	c/o/mandante	r/o/cambole
/e/stante	m/e/nino m/e/ninas	b/o/rracha	d/o/mingo
fu/te/bol	p/e/queno	h/o/spitais	c/o/légios
mosqu/e/teiros	pr/e/ciso	m/o/eda	c/o/zinha
p/e/scador	pr/e/sidente	m/o/squeteiros	m/o/rador
pr/e/sente	pr/e/sídio	p/o/lícia	nam/o/rados
qu/e/rida	r/e/médios	R/o/ndônia	pr/o/fundo
r/e/polhos	s/e/gundo	t/o/alha	s/o/brinho
s/e/tenta	s/e/nhoras	pr/o/cissão	t/o/mate
t/e/soura	t/e/atro		
v/e/ado	v/e/rgonha		

O texto intitulado “A marca da nacionalidade brasileira” aborda o futebol e a paixão do brasileiro pelo referido esporte. Cada informante teve dez minutos para fazer uma leitura prévia do texto e familiarizar-se com o mesmo, antes do início da gravação. Antes que a leitura em voz alta fosse solicitada, foram feitas perguntas sobre o texto. Como as gravações ocorreram no período de copa do mundo, muitos informantes ficaram à vontade para falar sobre o tema.

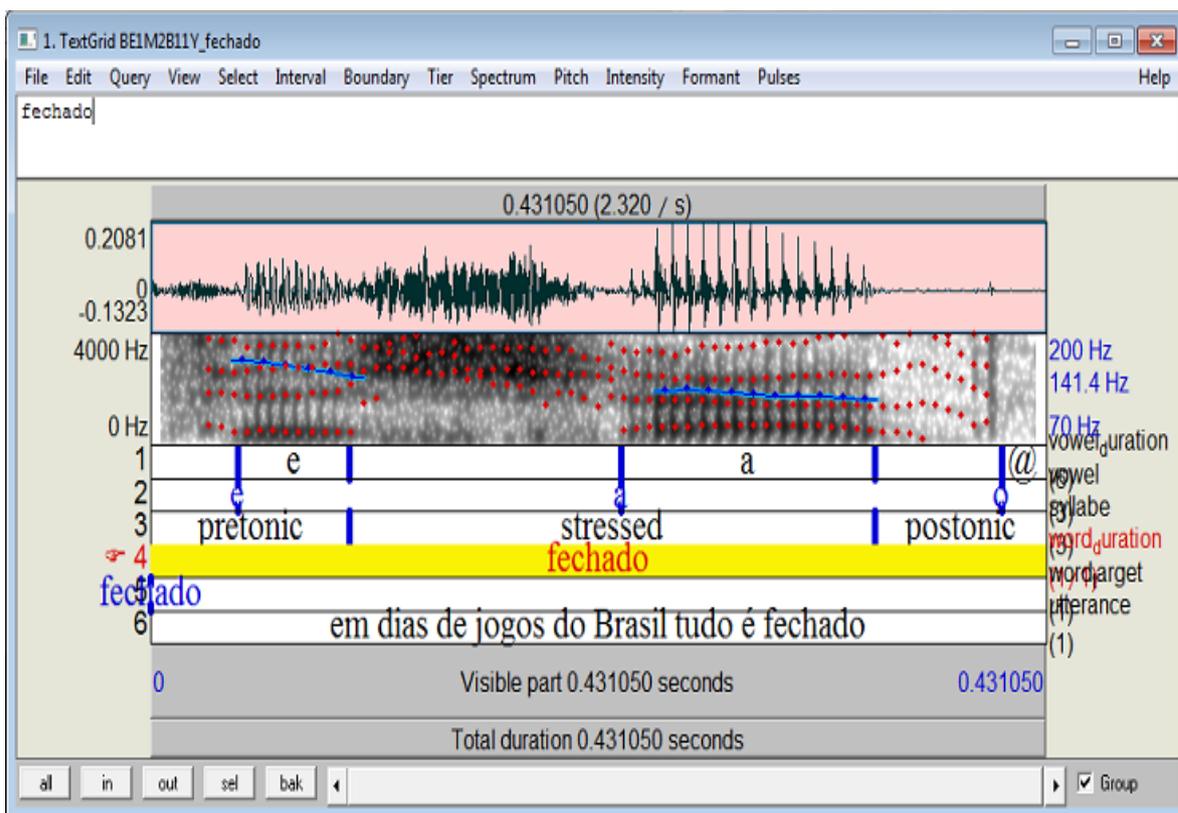
Vale frisar que foi solicitado que cada informante assinasse o termo de compromisso no caso de o mesmo concordar com o uso de seu material de fala para a pesquisa.

### 4.3. Tratamento

Após a conclusão da coleta de dados, passou-se ao tratamento dos mesmos, que compreendeu:

1) Segmentação do sinal de áudio de cada informante no programa PRAAT em seis níveis: enunciado, palavra alvo, duração da palavra alvo, sílaba, vogal e duração da vogal, como ilustra a Figura 02:

**Figura 02.** Janela do programa PRAAT, contendo um exemplo da segmentação utilizada na pesquisa.



2) Extração dos arquivos de áudio e *textgrid* de cada vocábulo alvo das gravações originais com o programa PRAAT, seguida de codificação.

Os informantes recebem um código que identifica dialeto, sexo, escolaridade e faixa etária de cada um. Adaptou-se o código fornecido pelo projeto AMPER-POR. Dessa forma, a variedade de Barcarena é identificada pelo código BE1. Para a identificação do sexo utilizam-se as letras maiúsculas **M** (sexo masculino) e **F** (sexo feminino). No caso da faixa etária o código utilizado compreende os algarismo **1** (15 a 25 anos), **2** (26 a 45 anos) e **3** (acima de 45 anos). O nível de escolaridade é identificado pelas letras maiúsculas **A** (baixo nível de escolaridade, fundamental), **B** (nível médio) e **C** (nível superior de ensino). Para identificação

do tipo de protocolo de coleta de dados, são utilizadas a letra **X**, para os dados obtidos com o teste de projeção de imagens, e a letra **Y**, para os dados de fala lida. Por último, há a identificação da ordem cronológica do informante, que vai de **01** a **18**. Uma vez o código montado, ao lado do mesmo, escreve-se a palavra alvo seguida de seu número de ocorrência no *corpus* gravado, para a identificação de cada áudio e seu respectivo *textgrid* no programa PRAAT. Tais informações estão sinterizadas no Quadro 02, a seguir:

**Quadro 02.** Codificação adotada pelo projeto Norte Vogais para a identificação dos informantes.

<b>Código</b>	<b>Significado</b>
B	Português brasileiro
E	Norte Vogais
0	Belém
1	Primeira Faixa Etária (15 a 25 anos de idade)
2	Segunda Faixa Etária (26 a 45 anos de idade)
3	Terceira Faixa Etária (46 anos em diante)
F	Informante do sexo Feminino
M	Informante do sexo Masculino
A	Grau de Escolaridade (Fundamental)
B	Grau de Escolaridade (Médio)
C	Grau de Escolaridade (Superior)
01/18	Ordem Cronológica do Informante
Y	Código do Protocolo de Fala Lida

De posse destas informações, segue o Quadro 03, que apresenta os informantes, por meio de seu respectivo código, e a duração de cada gravação utilizada na análise acústica. O tempo total de gravação foi de 01h39min38seg.

**Quadro 03.** *Corpus* utilizado na análise acústica da variedade de Barcarena/PA.

<b>Informante</b>	<b>Duração da gravação</b>
BE1F1A01Y	04min31seg
BE1F1B02Y	03min57seg
BE1F1C03Y	03min42seg
BE1M1A04Y	04min13seg
BE1M1B05Y	03min30seg
BE1M1C06Y	03min56seg
BE1F2A07Y	06min52seg
BE1F2B08Y	04min10seg
BE1F2C09Y	04min28seg
BE1M2A10Y	17min36seg
BE1M2B11Y	05min02seg
BE1M2C12Y	04min26seg
BE1F3A13Y	07min07seg
BE1F3B14Y	04min58seg
BE1F3C15Y	04min06seg
BE1M3A16Y	06min26seg
BE1M3B17Y	05min18seg
BE1M3C18Y	05min20seg

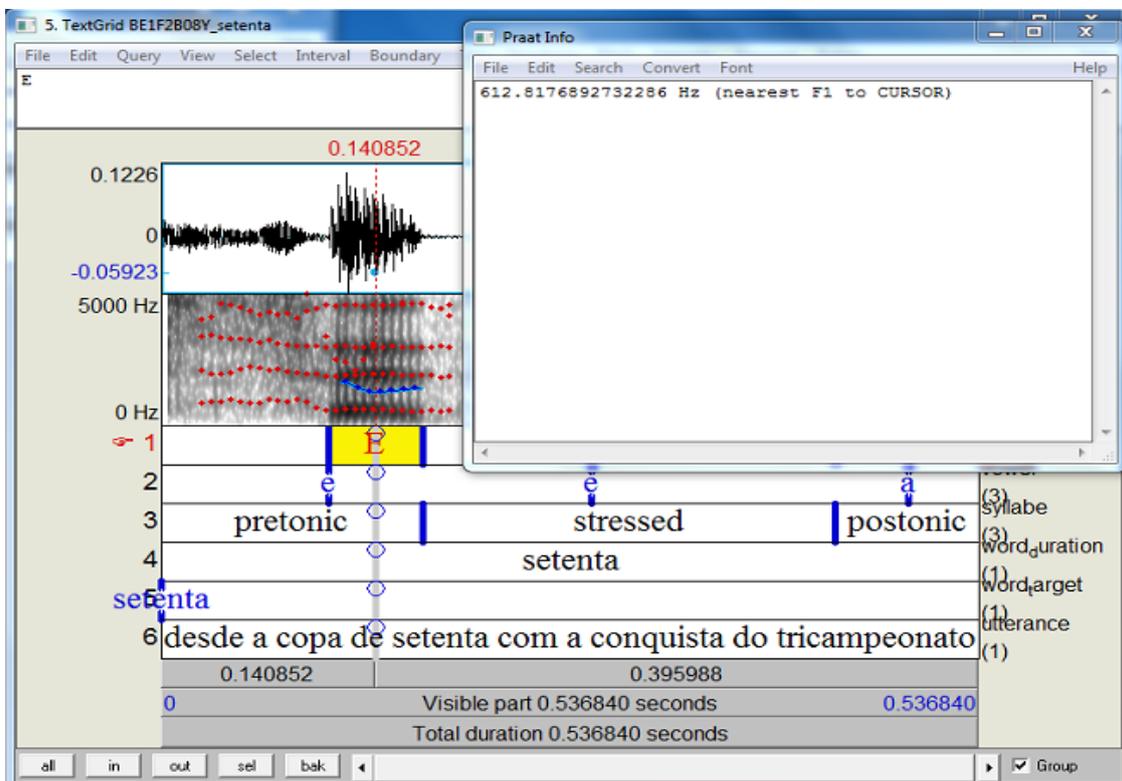
- 3) Levantamento das ocorrências das palavras alvo por informante e por tipo de coleta de dados.
- 4) Identificação das variantes ocorridas por vocábulo, considerando os dados de cada informante.
- 5) Organização dos dados obtidos em uma planilha Excel para o registro das medidas acústicas tomadas de cada vogal alvo.

Concluídas todas as etapas acima, retornou-se ao programa PRAAT para as tomadas de medidas físicas de cada vogal alvo, como descrito abaixo. Vale ressaltar que a escala de *pitch* utilizada na análise foi, para as mulheres, de 100 Hz-350 Hz e, para os homens, de 70 Hz-200 Hz.

- 6) Tomada de medida de F1 na parte central da vogal alvo;
- 7) Tomada de medida de F2 na parte central da vogal alvo;
- 8) Tomada de medida de duração em milissegundos;
- 9) Tomada de medida de F0, também na parte central da vogal.

A Figura 03, abaixo, mostra como são obtidas tais medidas. O exemplo ilustrado é a retirada do valor de F1 da vogal alvo. Os três números antes do ponto, que aparecem na janela *Praat Info*, são registrados como a medida do primeiro formante (F1). Do mesmo, ocorre com a retirada das medidas de F2 e F0.

**Figura 03.** Janela do programa PRAAT, contendo um exemplo da tomada de medidas.



Para a tomada de medidas de parte dos dados, também foi utilizado o script *analyse\_tier.praat* criado por Daniel Hirst da Universidade de Aix-Marseille (França), cedido pelos alunos da Universidade Federal de Alagoas. Mesmo sendo um grande recurso, não foi dispensada a confirmação dos resultados com a tomada manual de medidas.

10) Registro dos valores obtidos na planilha *Excel*, como mostra a Figura 04 abaixo. Antes de realizar o tratamento estatístico, foram realizadas tomadas de médias e desvio padrão para verificar a relevância dos valores.

**Figura 04.** Janela do Excel demonstrando como é feita a organização dos dados.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	locutor	dialeto	sexo	faixa etária	escolaridade	protocolo	vocabulo	vogal_id	vogal_qual	duracao	F1	F2	F0	transcricao	veiu
2	BE1F3C15	Barcarena	feminino	acima de 4	superior	fala lida	escravo	anterior	alta	40	471	2138	183	i	oral
3	BE1F3C15	Barcarena	feminino	acima de 4	superior	fala lida	estante	anterior	alta	35	461	2104	192	i	oral
4	BE1F3C15	Barcarena	feminino	acima de 4	superior	fala lida	futebol	anterior	alta	53	425	1441	188	i	oral
5	BE1F3C15	Barcarena	feminino	acima de 4	superior	fala lida	futebol_0	anterior	alta	142	432	1111	216	i	oral
6	BE1F3C15	Barcarena	feminino	acima de 4	superior	fala lida	mosQUETE	anterior	alta	57	417	2017	110	i	oral
7	BE1F3C15	Barcarena	feminino	acima de 4	superior	fala lida	querida	anterior	alta	28	438	2046	179	i	oral
8	BE1F3C15	Barcarena	feminino	acima de 4	superior	fala lida	senhora	anterior	alta	37	425	2256	183	i	oral
9	BE1F1B02	Barcarena	feminino	15 a 25	anímédio	fala lida	DEzesseis	anterior	alta	76	456	2344	238	i	oral
10	BE1F1B02	Barcarena	feminino	15 a 25	anímédio	fala lida	escravo	anterior	alta	29	521	2471	268	i	oral
11	BE1F1B02	Barcarena	feminino	15 a 25	anímédio	fala lida	estante	anterior	alta	49	490	2451	252	i	oral
12	BE1F2C09	Barcarena	feminino	26 a 45	an superior	fala lida	escravo	anterior	alta	34	433	2290	240	i	oral
13	BE1F2C09	Barcarena	feminino	26 a 45	an superior	fala lida	estante	anterior	alta	47	423	2091	107	i	oral
14	BE1F2C09	Barcarena	feminino	26 a 45	an superior	fala lida	pequeno	anterior	alta	70	442	2395	239	i	oral
15	BE1F2C09	Barcarena	feminino	26 a 45	an superior	fala lida	teatro	anterior	alta	61	483	2117	191	i	oral
16	BE1F2C09	Barcarena	feminino	26 a 45	an superior	fala lida	veados	anterior	alta	116	409	2261	207	i	oral
17	BE1F2B08	Barcarena	feminino	26 a 45	anímédio	fala lida	estante	anterior	alta	32	486	1899	247	i	oral

De posse dos valores de média e desvio padrão de F1 e F2 das variantes estudadas, foram elaborados gráficos no programa *Excel*, de modo a possibilitar a visualização do comportamento das vogais médias pretônicas em relação ao espaço acústico. No capítulo seguinte, os referidos gráficos são exibidos e são feitas as devidas observações sobre os mesmos.

## Capítulo 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos dados de Barcarena/PA mostra que o português falado na Amazônia Paraense tem, no nível acústico, 4 variantes para as vogais médias pretônicas: i) alteamento, como em p[i]queno/m[u]eda; ii) manutenção, como em pr[e]sídio/b[o]rracha; iii) abaixamento, como em p[E]scador/r[O]camboles; e iv) enfraquecimento da vogal ou perda do vozeamento, como em fut[ø]bol/c[ø]sturar. Este resultado é similar ao encontrado na pesquisa realizada por Cruz *et al* (2012) para os dados de Belém/PA, com o protocolo de fala lida, e por Moraes (2014) para os dados de Cametá/PA, com o protocolo de teste de imagens.

Ao todo, no presente estudo, foram analisadas 818 realizações das vogais médias pretônicas orais: 414 na fala masculina e 404 na fala feminina, sendo 411 anteriores e 407 posteriores. Na Tabela 01, é possível observar o número de ocorrências de cada variante por sexo, os valores das médias e desvio padrão de F1 e F2 em Hz.

**Tabela 01** – Número de ocorrências das variantes das vogais médias pretônicas, média e desvio padrão dos valores em Hz de F1 e F2 de cada variante analisada.

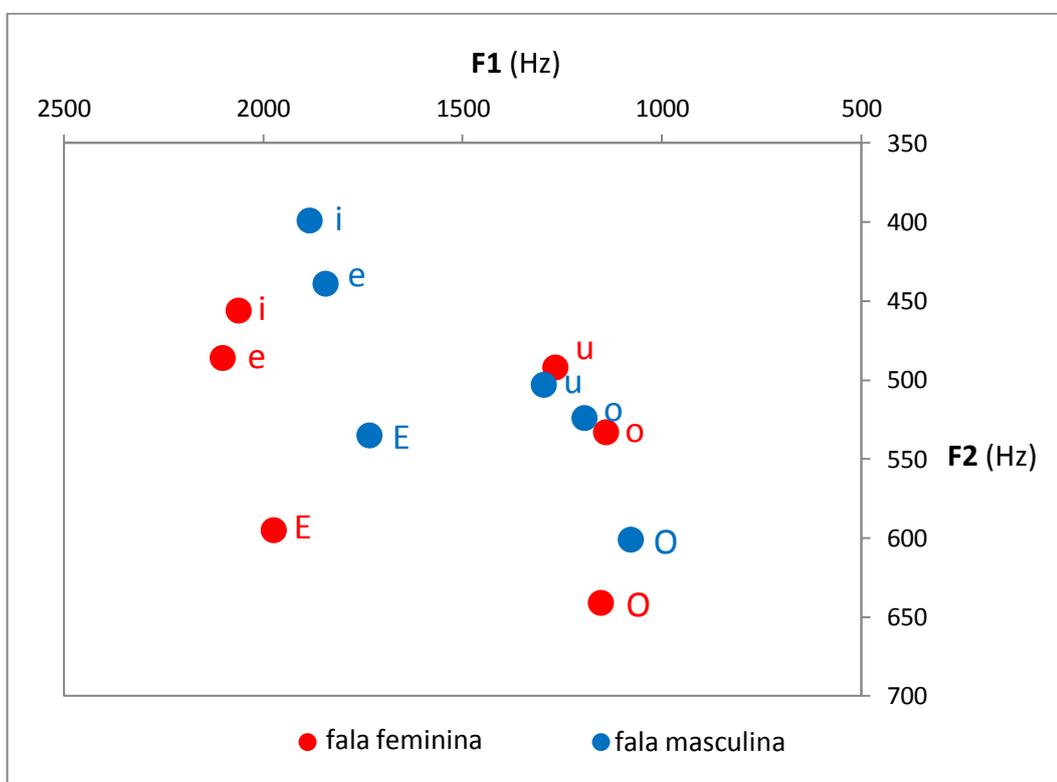
Variante	Nº de ocorrências		Média				Desvio			
			F1		F2		F1		F2	
	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem
i	45	70	399	456	1884	2062	62	49	245	277
<b>e</b>	<b>146</b>	<b>101</b>	439	486	1844	2102	45	52	153	238
E	22	27	535	595	1734	1974	47	75	102	189
O	29	41	601	641	1079	1154	41	81	159	149
<b>o</b>	<b>113</b>	<b>87</b>	524	533	1195	1141	98	58	383	209
u	59	78	503	492	1297	1268	89	73	300	273

Dessa forma, constata-se que a manutenção foi a variante mais frequente. A variante [e] foi a que apresentou o maior número de ocorrências, seguida da variante [o], tanto na fala masculina como na fala feminina. Este resultado corrobora com a constatação levantada nos estudos sociolinguísticos, de que o português brasileiro falado no Pará privilegia a manutenção (RODRIGUES E ARAÚJO, 2007; DIAS *et al*, 2007; CASSIQUE *et al*, 2009; OLIVEIRA, 2007; CAMPOS, 2008; MARQUES, 2008, CRUZ *et al*, 2008; SOUSA, 2010).

Depois das variantes médias fechadas, as variantes altas são as mais preferidas pelos falantes de Barcarena/PA, indicando que o alteamento, depois da manutenção, é a variante mais frequente na variedade do português falada na localidade estudada. As variantes baixas, por sua vez, ocorrem em menor número, evidenciado que o abaixamento é a variante menos preferida na fala da comunidade.

De posse das médias de F1 e F2 em Hz das variantes investigadas, por meio dos dados de fala lida de Barcarena/PA, foi elaborado o Gráfico 01, a seguir, que mostra o espaço acústico destas variantes nos dois sexos, feminino e masculino.

**Gráfico 01.** Médias de valores em Hz de F1 e F2 das três variantes das vogais médias pretônicas do *corpus* de fala lida da variedade de Barcarena (BE1).



A análise acústica dos dados de Barcarena/PA demonstra que, na fala feminina, em relação às anteriores, a variante alta ocupa quase o mesmo espaço acústico da variante média fechada e as duas mantêm uma grande distância da variante média aberta, o que evidencia um alto grau de variação entre [i] e [e]<sup>2</sup>, resultado que se assemelha ao encontrado nas pesquisas em Belém/PA e Cametá/PA. Já na fala masculina, as variantes anteriores são

<sup>2</sup> Segundo Sandalo e Abaurre (2013 *apud* Moraes, 2014), quando há uma grande proximidade entre as variantes, temos mais indícios de um alto grau de variação entre elas, mas quando se percebe um maior distanciamento entre as mesmas, haverá a indicação de um menor grau de variação.

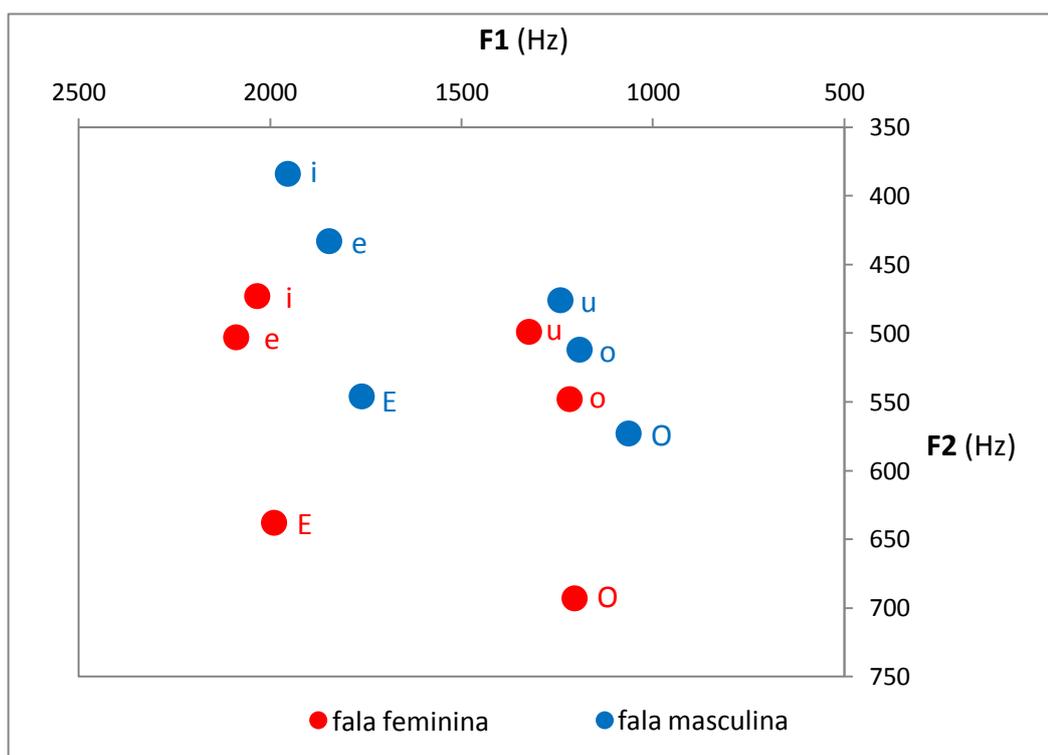
bem discriminadas no espaço acústico, embora a distância entre [i] e [u] seja menor do que a de ambas para a variante [E].

No que diz respeito às vogais posteriores, as mesmas ocupam espaços acústicos bem diferenciados na fala feminina. Em contrapartida, na fala masculina, a variante alta e a média fechada ocupam praticamente o mesmo espaço acústico e se distanciam significativamente na variante média aberta. Esta proximidade indica um alto grau de variação entre [u] e [o] na fala masculina. Estes resultados também se aproximam dos encontrados na pesquisa realizada na capital paraense.

Na comparação do comportamento das variantes entre os dois sexos, observa-se que na fala feminina há a maior tendência à centralização, já que há a posteriorização de [i] e a anteriorização de [u]. Nota-se, também, que as variantes posteriores ocupam espaços acústicos bem semelhantes na fala dos dois sexos, embora, na fala masculina, [u] e [o] estejam mais próximas entre si e menos distantes de [O] do que na fala feminina.

Para uma observação melhor os dados, a seguir estão gráficos elaborados considerando a faixa etária e o sexo. Os dados relativos à escolaridade serão exibidos posteriormente.

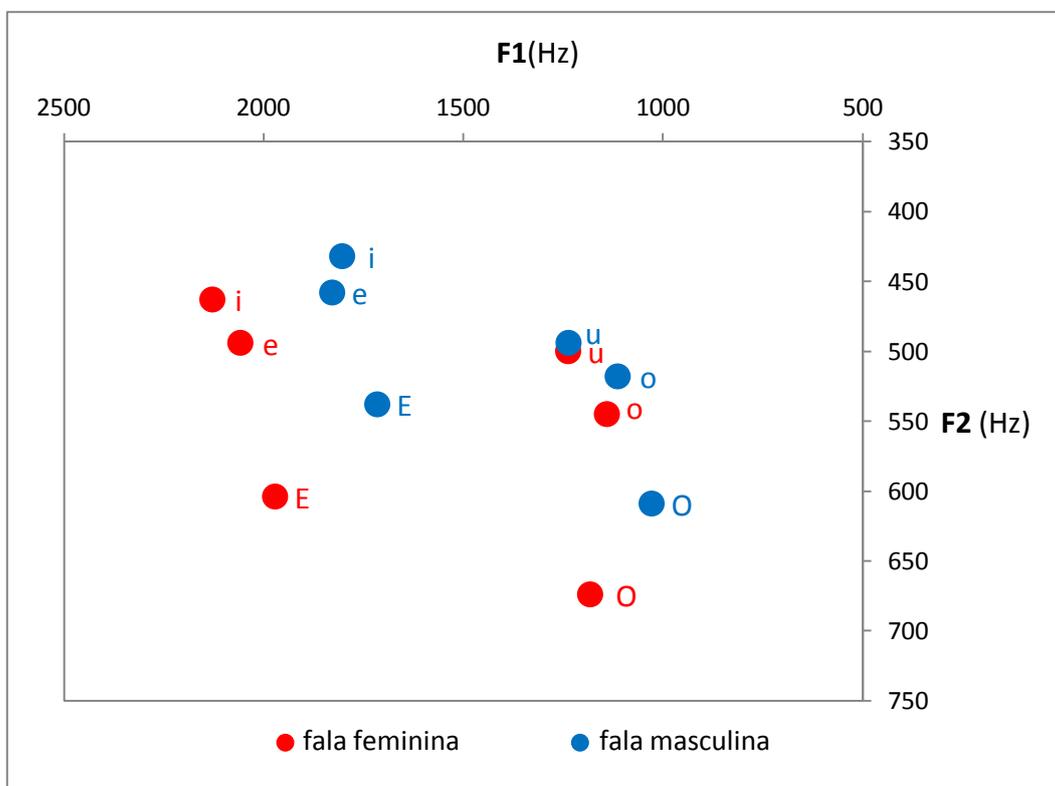
**Gráfico 02.** Médias de valores em Hz de F1 e F2 das três variantes das vogais médias pretônicas do *corpus* de fala lida da variedade de Barcarena (BE1) da primeira faixa etária investigada (15 a 25 anos).



Por meio do Gráfico 02, é possível verificar que, na faixa etária de 15 a 25 anos, as variantes [i] e [e] ocupam quase o mesmo espaço acústico na fala feminina e que ambas mantêm uma distância significativa da variante aberta [E]. Já na fala masculina, as variantes anteriores encontram-se bastante diferenciadas no espaço acústico, mesmo que [i] e [u] se mantenham mais próximas entre si e distantes de [E]. No caso das variantes posteriores, [u] e [o] ocupam praticamente o mesmo espaço acústico, mantendo uma relativa distância da variante aberta [O], na fala masculina. Na fala feminina, por sua vez, o espaço de cada vogal é bem delimitado. Nesse sentido, constata-se que o grau de variação, na fala feminina, é maior entre a variante alta e fechada anteriores e, na fala masculina, é maior entre a variante alta e fechada posteriores.

Outro ponto interessante a se observar é a distância significativa que as variantes baixas da mantêm em relação às demais variantes, de modo que na fala masculina, a distância que [E] mantém das outras variantes anteriores é bem mais acentuada do que a distância de [O] para as demais variantes posteriores. Além disso, é possível verificar que, na faixa etária de 15 a 25 anos, a tendência à centralização das vogais é mais evidenciada na fala feminina.

**Gráfico 03.** Médias de valores em Hz de F1 e F2 das três variantes das vogais médias pretônicas do *corpus* de fala lida da variedade de Barcarena (BE1) da segunda faixa etária investigada (26 a 45 anos).

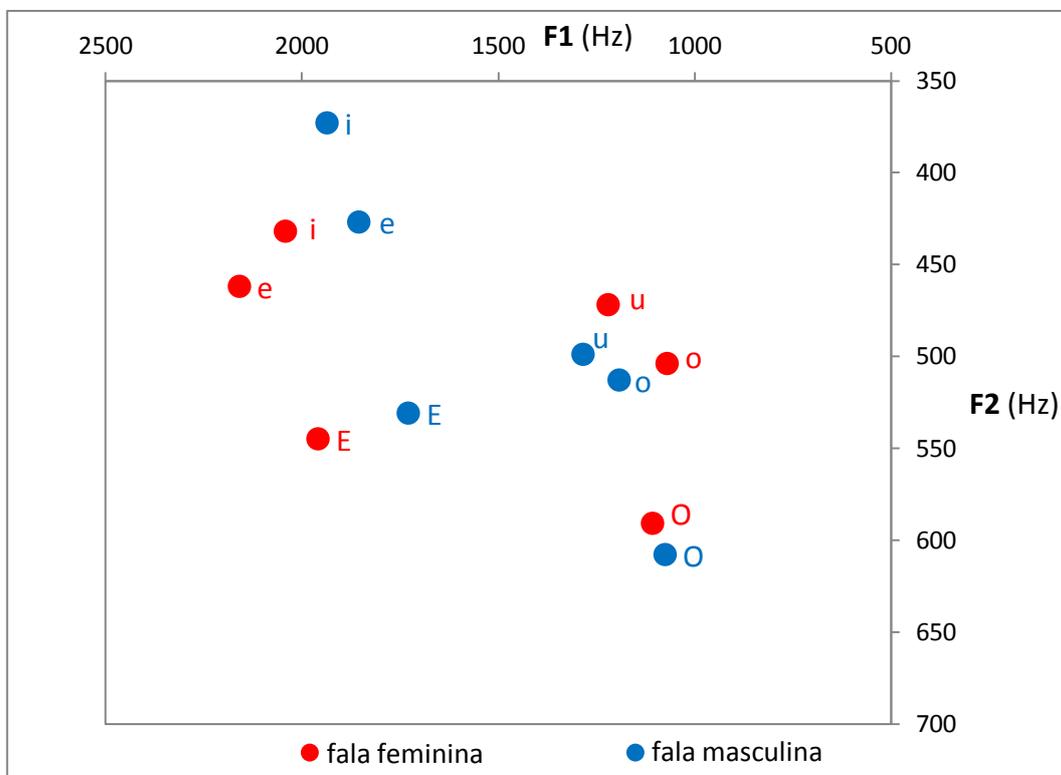


Por meio do Gráfico 03, que mostra o espaço acústico das variantes da faixa etária de 26 a 45 anos, é possível verificar que, em relação às anteriores, a variante alta e a média fechada ocupam quase o mesmo espaço acústico, tanto na fala feminina como na fala masculina. Dessa forma, há um alto grau de variação entre [i] e [u] na fala de ambos os sexos na referida faixa etária. No caso das posteriores, verifica-se que, na fala feminina, o espaço acústico de cada variante é bem diferenciado, embora [i] estejam mais próximas entre si e distantes de [E]. Já na fala masculina, [u] e [o] estão muito próximas, o que indica um alto grau de variação entre estas variantes, sendo que ambas apresentam uma distância significativa da variante baixa [O].

No que diz respeito à centralização das vogais, a tendência ao referido fenômeno é mais evidenciada na fala masculina. Outro fato importante a se destacar é que a vogal /u/ ocupa o mesmo espaço acústico em ambos os sexos.

A seguir, está o gráfico referente a terceira faixa etária investigada, acima de 45 anos de idade, que traz mais informações acerca dos dados levantados na pesquisa.

**Gráfico 04.** Médias de valores em Hz de F1 e F2 das três variantes das vogais médias pretônicas do *corpus* de fala lida da variedade de Barcarena (BE1) da terceira faixa etária investigada (acima de 46 anos).



No Gráfico 04, que traz os dados da faixa etária acima de 45 anos, nota-se que as variantes anteriores apresentam espaço acústico bem delimitado tanto na fala feminina quanto na fala masculina. Isso implica afirmar que, ao contrário das demais faixas etárias, a variante alta e a média fechada anteriores, em ambos os sexos, não possuem um alto grau de variação nos dados dos informantes com idade acima de 45 anos.

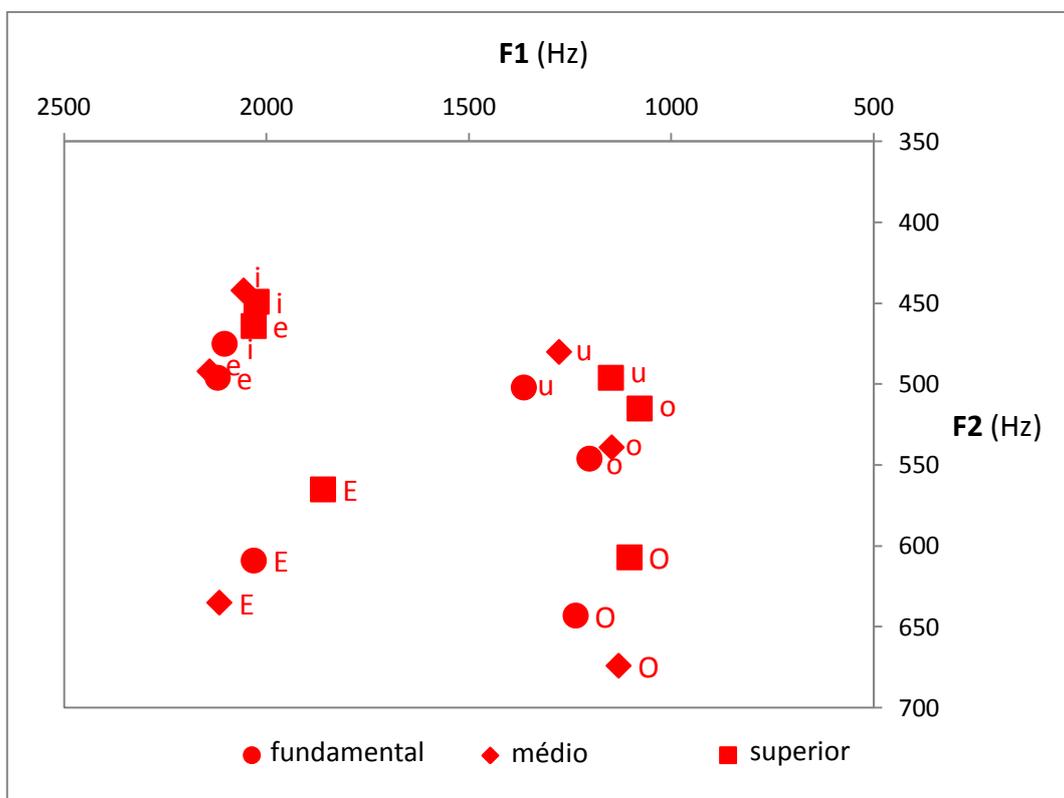
No que diz respeito às vogais posteriores, as mesmas ocupam espaços acústicos bem diferenciados, na fala feminina. Em contrapartida, na fala masculina, a variante alta e a média fechada ocupam quase o mesmo espaço acústico e se distanciam significativamente na variante média aberta. Além disso, a tendência à centralização das vogais pode ser observada, com mais evidência na fala feminina.

Diante da observação dos gráficos divididos por faixa etária, verifica-se que os mais jovens (primeira e segunda faixa etária) variam mais do que os velhos (terceira faixa etária). As variantes anteriores [i] e [e] e as posteriores [u] e [o] apresentaram grau de variação elevado na fala de ambos os sexos, feminino e masculino, tanto na faixa de 15 a 25 anos como na de 26 a 45 anos. A fala masculina foi que mais apresentou graus de variação acentuados entre [u] e [o], estando presentes nas três faixas etárias estudadas. Sendo assim, de modo geral, os homens variam mais do que as mulheres e a faixa etária na qual há maiores índices de variação é a segunda, de 26 a 45 anos.

A tendência à centralização das vogais, na primeira e na terceira faixa etária, ficou mais evidenciada na fala feminina. Na segunda faixa etária, de 26 a 45 anos, a referida tendência apresentou-se com mais evidência na fala masculina.

Os gráficos, a seguir, trazem informações acerca do papel da escolaridade e são divididos por sexo. Assim, é possível observar o comportamento das vogais em função destas duas características dos informantes.

**Gráfico 05.** Médias de valores em Hz de F1 e F2 das três variantes das vogais médias pretônicas da fala feminina do *corpus* de fala lida da variedade de Barcarena (BE1) classificadas por escolaridade.

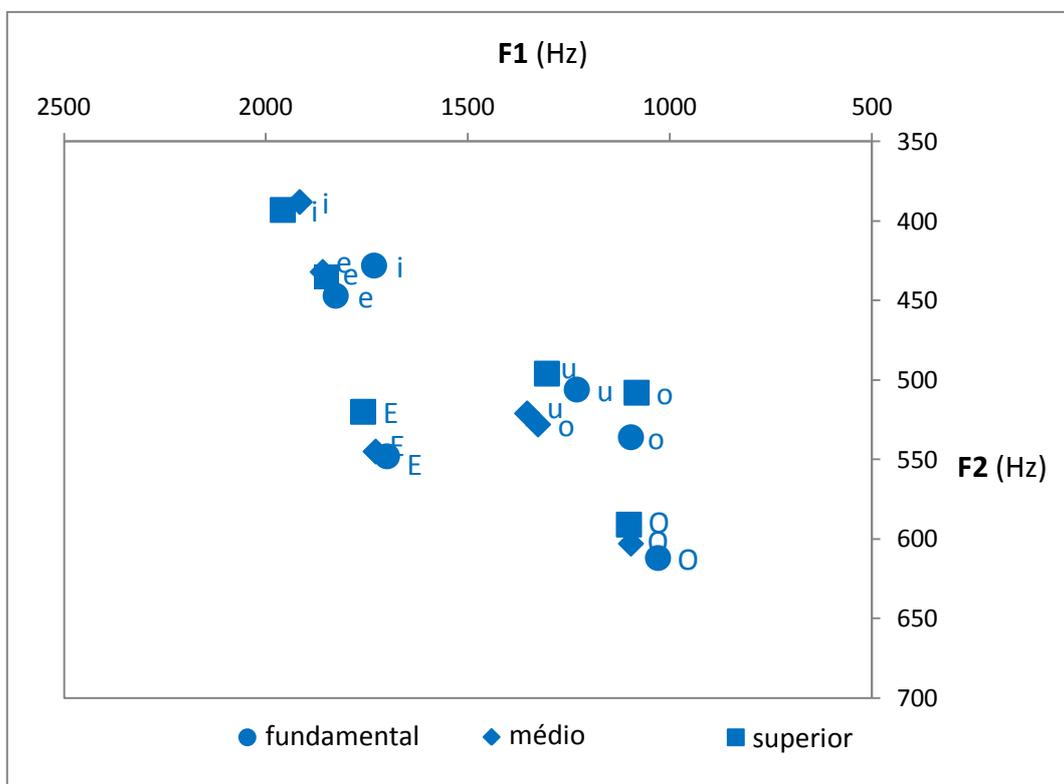


No Gráfico 05, que mostra os dados da fala feminina distribuídos por escolaridade, verifica-se que [i] e [e] ocupam o mesmo espaço acústico na fala do ensino superior e têm praticamente a mesma posição na fala do ensino fundamental, sendo a distância para a variante baixa [E] bastante significativa nos dois níveis. Já na fala do ensino médio, a disposição das vogais no espaço acústico é bem diferenciada.

No caso das posteriores, [u] e [o] ocupam quase o mesmo espaço acústico na fala do ensino superior, estando bastante afastadas da variante baixa [O]. Em contrapartida, na fala do ensino fundamental e médio, as mesmas variantes apresentam-se bem distintas no espaço acústico.

Desse modo, na fala do sexo feminino, ensino fundamental e ensino superior apresentam um alto grau de variação entre a variante alta e a média fechada anterior. O ensino superior, também, demonstra um grau de variação elevado entre a variante alta e a média fechada posterior. O que também chama a atenção é o fato de a variante [o] ocupar praticamente o mesmo espaço acústico na fala feminina do ensino fundamental e médio. Vale destacar que a tendência à centralização das vogais é evidenciada na fala de todos os níveis de escolaridade, mais ainda na fala do ensino fundamental.

**Gráfico 06.** Médias de valores em Hz de F1 e F2 das três variantes das vogais médias pretônicas da fala masculina do *corpus* de fala lida da variedade de Barcarena (BE1) classificadas por escolaridade.



No Gráfico 06, há as informações referentes à fala masculina nas três escolaridades estudadas. Por meio dele, observa-se que a variante [i] ocupa quase o mesmo espaço acústico que [e] na fala do ensino fundamental e que ambas mantêm uma grande distância da variante baixa [E]. Nos demais níveis, as variantes ocupam espaços acústicos bem diferenciados, sendo que na fala do ensino médio e do superior, as vogais [i] e [e] apresentam a mesma disposição no espaço acústico.

Em relação às posteriores, [u] e [o] ocupam o mesmo espaço acústico na fala do ensino médio e nos demais níveis, fundamental e superior, as variantes ocupam espaços bem diferenciados, sendo que [u] apresenta o quase a mesma disposição espacial na fala do ensino fundamental e do superior.

Outro fato que chama atenção é o espaço acústico ocupado pelas variantes baixas, anterior e posterior, que ocupam praticamente o mesmo espaço acústico nas três escolaridades, o que também ocorre com a variante [e], que possui quase a mesma disposição na fala dos três níveis.

Sendo assim, percebe-se que, na fala masculina, há um alto grau de variação entre [i] e [e] na fala do ensino fundamental e entre [u] e [o] na fala do ensino médio. A tendência à centralização, por sua vez, é evidenciada na fala do ensino fundamental.

Por meio dos Gráficos 05 e 06, que trazem os dados de Barcarena/PA distribuídos por sexo e escolaridade dos informantes, constata-se que a [i] e [e] ocupam quase o mesmo espaço acústico na fala do ensino fundamental, tanto entre as mulheres quanto entre os homens, indicando que há um alto grau de variação entre as referidas variantes na fala de ambos os sexos, na variedade da localidade estudada. O ensino médio, tanto na fala feminina como na fala masculina, apresenta as variantes anteriores bem distribuídas no espaço acústico, evidenciando que, neste nível de escolaridade, não há grau de variação acentuado nas anteriores.

O grau de variação elevado entre [u] e [o] é verificado na fala do ensino superior, entre as mulheres, e na fala do ensino médio, entre os homens. Já o ensino fundamental, tanto na fala feminina quanto na fala masculina, mostra uma distribuição de variantes posteriores bastante diferenciada no espaço acústico, o que indica que não há alto grau de variação entre as posteriores, no referido nível de escolaridade. Quanto à tendência à centralização das vogais, ela se mostrou com mais evidência na fala do ensino fundamental em ambos os sexos.

Em relação à tendência à centralização no português brasileiro, que foi evidenciada pelos dados de Barcarena/PA, Moraes *et al* (2002), utilizando a metodologia variacionista, observaram que, no sistema pretônico, ocorre posteriorização das vogais anteriores e anteriorização das posteriores (ver capítulo 2). Tal tendência à centralização foi evidenciada, também, na comparação do sistema tônico do português do Brasil com o de Portugal. Segundo os autores, a perda da produtividade da harmonia vocálica no português brasileiro talvez se explique pela tendência articulatória deste sistema que, ao contrário da de Portugal, é a centralização e não o alteamento.

Outro ponto a ser destacado diz respeito às vogais altas. Quando se investigou a assimetria de comportamento das vogais alta anterior e posterior como propulsoras do processo de harmonia vocálica, percebeu-se que a vogal anterior tem a maior probabilidade de elevar a média pretônica do que sua correspondente posterior. Segundo Bisol (1989 apud Callou *et al*, 2009), a menor força articulatória de /u/ deve-se à forma trapezoidal da cavidade oral, o que viabilizaria um espaço vertical maior para a produção de vogais anteriores do que

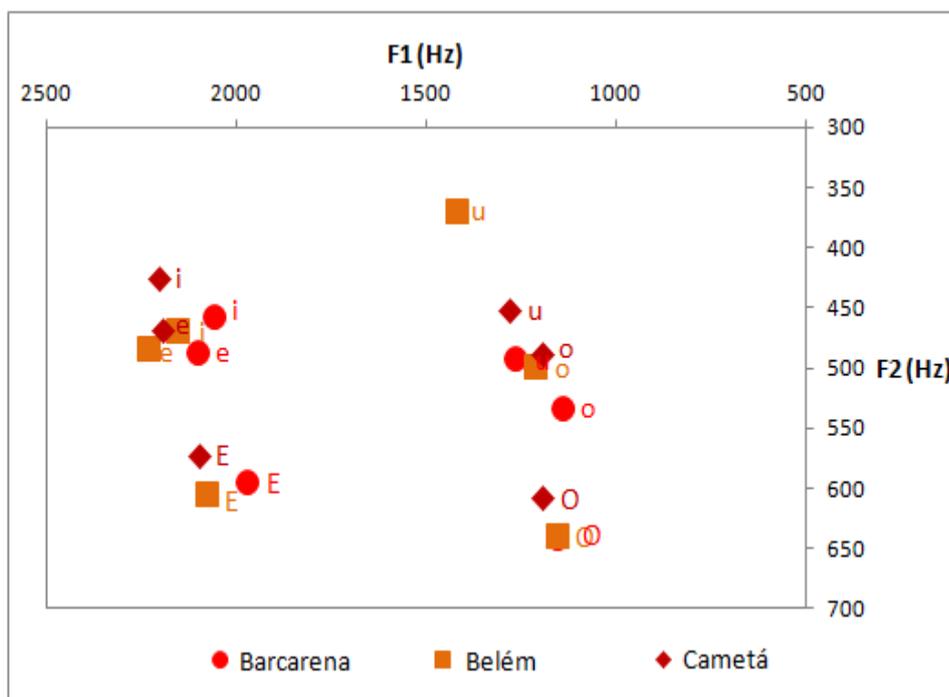
de posteriores. Dessa forma, /i/ seria mais alto que /u/. Todavia, isto não se confirmou no estudo de Callou *et al* (2009), diante do espaço acústico das vogais tônicas.

No estudo de Moraes *et al* (2002), confirma-se que /i/ e /u/, em sílaba tônica, em algumas cidades, apresenta o mesmo valor para F1, que está relacionado à altura da vogal. Nos dados da presente pesquisa, observou-se o comportamento das vogais derivadas [i] e [u], já que o sistema analisado é o pretônico. Verificou-se que as medidas de F1 da vogal alta anterior e de sua correspondente posterior derivadas são bastante próximos, na fala feminina, o que, de certa forma, aproxima-se dos resultados encontrados no estudo dos referidos autores no sistemaônico. Todavia, na fala dos homens, percebeu-se uma grande diferença de valores de F1, sendo o valor de [i] bem menor do que o de [u], o que, por conseguinte, corrobora com a ideia de que vogais derivadas são acusticamente diferenciadas (CALLOU *et al*, 2009).

No tocante ao fato de [u] e [o] ocuparem quase ou o mesmo espaço acústico em grande parte dos dados, há uma hipótese levantada nos estudos do português brasileiro, a de que a diferença entre as referidas vogais posteriores não seja definida apenas pelo primeiro e segundo formantes, que correspondem à altura e posteriorização/anteriorização da língua, respectivamente. Segundo Leite *et alii* (2006, apud Callou *et al*, 2009), a diferença entre tais vogais também pode ser dada pelo terceiro formante (grau de arredondamento dos lábios), considerando-se que, em alguns casos, [u] e [o] possuem o mesmo valor de F1 e valores muito próximos para F2. Entretanto, para que esta hipótese seja confirmada é necessário um volume maior de dados e um estudo mais avançado, segundo Callou *et al* (2009).

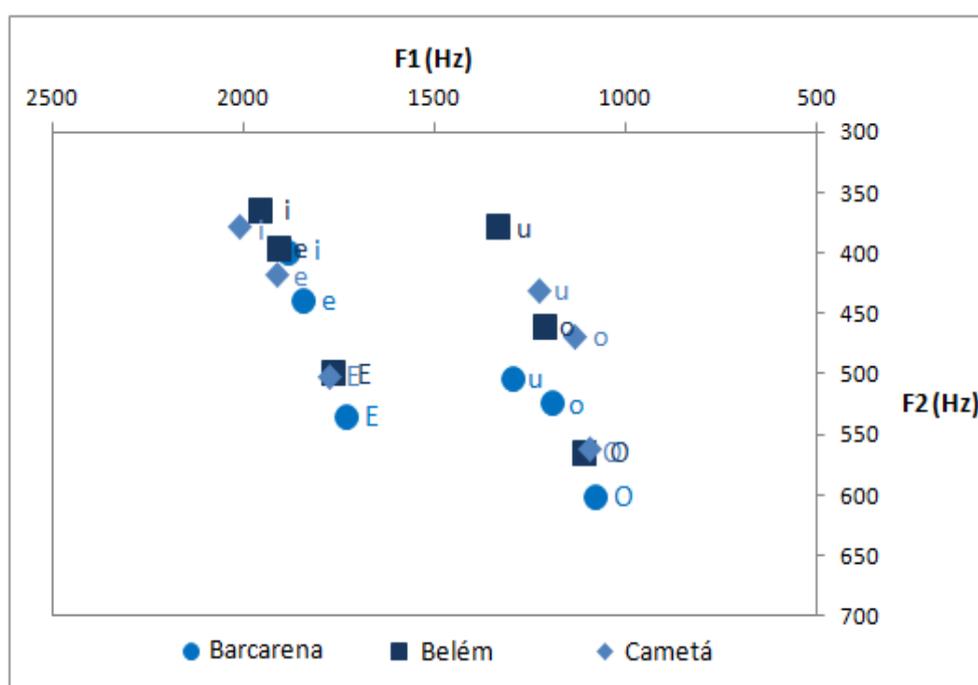
Com o intuito de estabelecer comparações entre as variedades paraenses já investigadas, do ponto de vista acústico, pelo projeto Norte Vogais, foram elaborados gráficos que trazem informações sobre os dados de Barcarena (BE1), Belém (BE0) e Cametá (BE4).

**Gráfico 07.** Médias de valores em Hz de F1 e F2 das três variantes das vogais médias pretônicas da fala feminina nos dados de Barcarena (BE1), Belém (BE0) e Cametá (BE4).



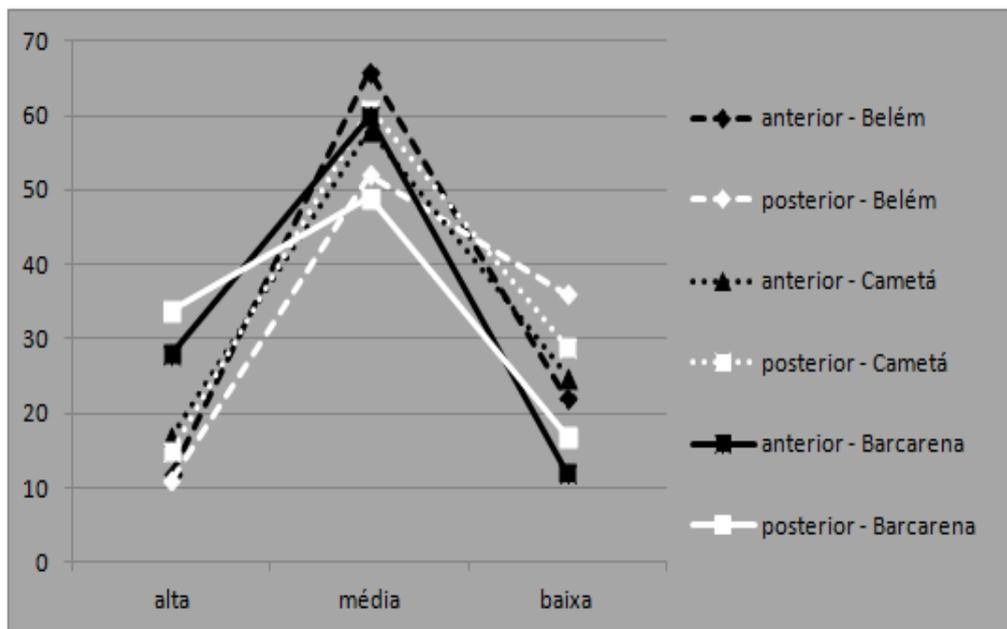
No Gráfico 07, que traz os dados da fala feminina, observa-se que as variantes ocupam espaços acústicos semelhantes nas três variedades, principalmente, no caso das variantes anteriores [i] e [e] que são muito próximas entre si e distantes de [E] em Barcarena, Belém e Cametá. Quanto às posteriores, Belém destoa de Barcarena e Cametá por apresentar o [u] mais distante das demais variantes.

**Gráfico 08.** Médias de valores em Hz de F1 e F2 das três variantes das vogais médias pretônicas da fala masculina nos dados de Barcarena (BE1), Belém (BE0) e Cametá (BE4).



No Gráfico 08, que traz os dados da fala masculina, verifica-se que, assim como na fala masculina, [i] e [e] são muito próximos entre si e distantes de [E] nas três variedades estudadas. Já as variantes posteriores, de modo geral, apresentam espaços acústicos distintos de uma variedade para outra, mas Barcarena se assemelha à Cametá em virtude da grande proximidade entre [u] e [o].

**Gráfico 09.** Percentual de ocorrências das variantes das vogais médias pretônicas nas variedades de Barcarena (BE1), Belém (BE0) e Cametá (BE4).



Por meio do Gráfico 09, é possível constatar que as variantes altas [i] e [u] apresentam um percentual de ocorrência maior em Barcarena. Já a média anterior [e] ocorre com mais frequência em Belém e a média posterior [o] em Cametá. A baixa anterior [E], por sua vez, apresenta-se um maior número de ocorrências em Cametá e a baixa posterior [O] em Belém. Tais resultados indicam que a manutenção é a variante preferida pelos falantes do estado do Pará e que Barcarena, ao contrário de Belém e Cametá, apresenta o alteamento como a segunda variante de maior preferência.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo principal caracterizar acusticamente as vogais médias pretônicas da variedade do português falada em Barcarena/PA. Para tal, o *corpus* analisado foi composto por amostras de fala de 18 informantes, nativos de localidade estudada. Tais informantes foram submetidos a um protocolo de fala lida, que contou com um texto formado por 53 vocábulos contendo as vogais médias pretônicas alvo. Ao todo, foram analisadas 818 realizações das vogais médias pretônicas orais, sendo 411 anteriores e 407 posteriores.

A partir das tomadas de medidas de F1 e F2 em Hz, foi possível observar que na variedade do português falada em Barcarena/PA, os falantes dão preferência à manutenção das vogais médias pretônicas, corroborando com os resultados obtidos pelas pesquisas sociolinguísticas já empreendidas pelo projeto Norte Vogais, integrante do PROBRAVO, no português falado no Pará.

Além disso, verificou-se que na fala feminina, em relação às anteriores, a variante alta ocupa quase o mesmo espaço acústico da variante média fechada e as duas mantêm uma grande distância da variante média aberta, o que indica um alto grau de variação entre [i] e [e]. Este resultado se assemelha ao encontrado nos dados de Belém/PA e Cametá/PA. Já na fala masculina, as variantes anteriores são bem discriminadas no espaço acústico.

Quanto às posteriores, as mesmas ocupam espaços acústicos bem diferenciados na fala feminina. Em contrapartida, na fala masculina, a variante alta e a média fechada estão muito próximas e se distanciam consideravelmente da variante média aberta. Esta proximidade indica um alto grau de variação entre [u] e [o] na fala masculina. Tais resultados também se aproximam dos encontrados na pesquisa realizada na capital do Pará.

Em relação à faixa etária, constatou-se que: i) os mais jovens (15 a 25 anos; 26 a 45 anos) variam mais do que os velhos (acima de 45 anos); ii) de modo geral, os homens variam mais do que as mulheres; e iii) a faixa etária na qual há maiores índices de variação é a segunda, de 26 a 45 anos. Quanto à escolaridade, observou-se que há um alto grau de variação entre as variantes alta e média fechada anteriores na fala de ambos os sexos; e que um grau de variação elevado entre as variantes alta e média fechada posteriores é verificado na fala do ensino superior, entre as mulheres, e na fala do ensino médio, entre os homens.

No que diz respeito a outros estudos feitos no português falado no Brasil, verificou-se a tendência à centralização das vogais no espaço acústico, defendida por Moraes *et al* (2002), principalmente na fala das mulheres. Além disso, notou-se que o F1 (altura) e o F2 (posteriorização/anteriorização) das vogais alta e média fechada posteriores são bastante próximos, em grande parte dos dados, o que, de certa forma, reforça a hipótese de Leite *et alii* (2006, *apud* Callou *et al*, 2009), na qual a diferença entre as vogais talvez seja dada pelo F3 (grau de arredondamento).

Diante da realização deste trabalho, estima-se que as descobertas acerca das vogais da variedade do português falada em Barcarena/PA contribuam para os estudos descritivos do português falado na Amazônia Paraense e que uma pesquisa de cunho sociolinguístico possa ser realizada na localidade, a fim de que os dados possam ser comparados. Além disso, espera-se que futuras pesquisas, no campo da Fonética Acústica, possam ser auxiliadas pelas constatações aqui apresentadas.

## REFERÊNCIAS

- ABAURRE, M. B. M.; SANDALO, F.; MADRUGA, M. R. Dispersão e harmonia vocálica em dialetos do português do Brasil. *Organon*, Porto Alegre, v. 28, n. 54, p. 13-30, jan./jun. 2013. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/index.php/organon/article/view/37270/27045>>. Acesso em: 20/11/14, às 10h15min.
- BARROS, M. J. B.; SILVA, J. M. P. da.; NAHUM; J. S. O plano plurianual e a gestão territorial de obras pelo poder local em Barcarena - Pará. In: NAHUM, J. S. (org). *Dinâmicas territoriais e políticas no município de Barcarena no Estado do Pará*. Belém: Editora Açai, 2011.
- CALLOU, D., LEITE, Y., MORAES, J. e MACHADO, L. Caracterização acústica das vogais no português brasileiro: sílabas pretônicas e tônicas. In.: HORA, D. da (org.). *Vogais no ponto mais oriental das Américas*. João Pessoa: Ideia, 2009. pp. 133-144.
- CAMPELO, M. *A Variação das Vogais Médias Anteriores Pretônicas no Português Falado no Município de Breu Branco(PA): uma Abordagem Variacionista*. Belém: UFPA/ILC/FALE, 2008. (Trabalho de Conclusão de Curso em Letras).
- CAMPOS, B. *Alteamento vocálico em posição pretônica no português falado no Município de Mocajuba-Pará*. 2008. Dissertação (Mestrado em Letras) – Universidade Federal do Pará, Belém: UFPA.
- CASSIQUE, O. *et al.* Variação das Vogais Médias Pré-tônicas no português falado em Breves (PA). In: HORA, D. da (org.). *Vogais no ponto mais oriental das Américas*. João Pessoa: Ideia, 2009. pp. 163-184.
- CAVALCANTE, C. *O sistema vocálico do português falado em Bragança, Pará: análise experimental*. Belém: UFPA/ILC/CML. (Projeto de Dissertação de Mestrado), em andamento.
- COELHO, M. L. *A Variação das Vogais Médias Posteriores Pretônicas no Português Falado no Município de Breu Branco(PA): uma Abordagem Variacionista*. Belém: UFPA/ILC/FALE, 2008. (Trabalho de Conclusão de Curso em Letras).
- COSTA, R. M. da S.; CRUZ, R. C. F. Análise qualitativa das vogais média postônicas não-finais no português falado no município de Cametá (Pa). *Revista Letras & Letras*. Uberlândia, v. 28, n. 1, pp. 253-272, jan./jun. 2012.

CRUZ, R. *Projeto de Pesquisa Brazilian Amazon Portuguese vowel system: acoustic analysis* (Processo BEX1754/10-6). Brasília: CAPES/Fulbright; New York: New York University. (Relatório técnico-científico aprovado), 2011.

\_\_\_\_\_. COSTA, M; SILVA, A. C. Vogais médias pretônicas no português falado em Belém, Pará: análise qualitativa e acústica. In: IV SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE FONOLOGIA. *Anais*. Porto Alegre: UFGRS, Instituto de Letras, 2012.

DIAS, M. *et al.* . O alteamento das vogais pré-tônicas no português falado na área rural do município de Breves (PA): uma abordagem variacionista. *Revista Virtual de Estudos da Linguagem (REVEL)*. Porto Alegre, n. 9, v. 5, jul. 2007. Disponível em: <<http://www.revel.inf.br/site2007/pdf/9/artigos/>>. Acesso em: 17/10/14, às 20h08min.

ESCUADERO, P. *et al.* *A cross-dialect acoustic description of vowels: Brazilian and European Portuguese*. 2009. Disponível em: <<http://www.fon.hum.uva.nl/paul/papers/Portuguese2009.pdf>>. Acesso em: 14/07/2014, às 20h30min.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=150130&search=||infogr%E1fico s:-informa%E7%F5es-completas>> Acesso em: 25/05/14, às 18h.

KENSTOWICZ, M.; SANDALO, F.. *Pretonic Vowel Reduction in Brazilian Portuguese: Harmony and Dispersion*. MIT ms. 2011.

MAIA, M. L; MOURA, E. A. F. Da Farinha ao Alumínio: os caminhos da modernização na Amazônia. In: PREFEITURA MUNICIPAL DE BARCARENA. *Subsídios para um Estudo da História do Município de Barcarena*. Barcarena: Secretaria Municipal de Cultura, 1999.

MORAES, J; CALLOU, D; LEITE, Y. Caracterização acústica das vogais tônicas do português culto. In.: M. Kato (org.). *Gramática do Português Falado* vol. V. São Paulo, Ed. Unicamp, 2002.

MORAES, M. L. *As vogais médias pretônicas /e/ e /o/ no português falado na zona rural do município de Cametá: uma caracterização acústica*. Cametá: UFPA/CUNTINS, 2014. (Trabalho de Conclusão de Curso em Letras).

NINA, T. *Aspectos da Variação Fonético-Fonológica na fala de Belém*. Rio de Janeiro: UFRJ/Faculdade de Letras, 1991. (Tese de Doutorado em Língua Portuguesa).

OLIVEIRA, D. *Harmonização vocálica no português falado na área urbana do município de Breves/PA: uma abordagem variacionista*. Belém: UFPA. 2007. (Plano PIBIC/CNPq).

RODRIGUES, D.; ARAÚJO, M. dos P. As vogais médias pretônicas /e / e /o/ no português falado no município de Cametá/PA – a harmonização vocálica numa abordagem variacionista. In: BISOL, L.; BRESCANCINI, C. (Org.). *Cadernos de Pesquisa em Linguística, Variação no Português Brasileiro*, vol. 3, Porto Alegre, novembro de 2007. pp. 104-126.

RODRIGUES, J. E. C. Ocupação e uso da terra como indicador de risco ambiental nos distritos de Murucupi e Vila do Conde, município de Barcarena - PA. In: NAHUM, J. S. (org). *Dinâmicas territoriais e políticas no município de Barcarena no Estado do Pará*. Belém: Editora Açaí, 2011.

SILVA NETO, S. da. *Introdução ao Estudo da Língua Portuguesa no Brasil*. 4 ed. Rio de Janeiro: Presença, 1977 [1957].

SOUSA, J. *A Variação das Vogais Médias Pretônicas no Português Falado na Área Urbana do Município de Belém/PA*. 2010. Dissertação (Mestrado em Letras) – Universidade Federal do Pará, Belém: UFPA.

## **ANEXOS**

## ANEXO I. Texto utilizado no protocolo de fala lida

A marca da **nacionalidade** brasileira.

No ano de 2010 foi **realizado** um dos mais ricos e belos **eventos esportivos**: a Copa do mundo de **futebol**, **sediada** na África do Sul. Desde a copa de **setenta** com a **conquista** do **tricampeonato** a **seleção** brasileira passou a ser mais **querida** por todos, principalmente **porque** na **equipe** tinha os “três **mosqueteiros**”: **Pelé**, **Garrincha** e **Tostão**, **formando** assim aquele velho slogan: “A taça do mundo é nossa”. Desde o **pequeno menino** até o mais ancião, desde o **sobrinho** até o **vovozão**, do **comandante** ao **aposentado** é **percebida** a paixão **desenfreada** pelo **futebol** e acima de tudo pela **seleção** canarinho.

Em dias de jogos do Brasil “tudo é **fechado**”. Como num **domingo** os **namorados** deixam de visitarem suas amadas, as **costureiras** param de **costurar**, **colégios** param de **funcionar**, a **polícia** para em frente a qualquer **televisor espalhado** pelas ruas, e até mesmo os **hospitais** entram no ritmo da copa. É como se fosse uma **procissão** verde e amarela, na qual até o nosso **presidente** participa. É uma paixão avassaladora que **conquista** o país inteiro desde **Oiapoque** ao Chuí, de **Rondônia** ao Piauí. As **senhoras** se **encontram** na **cozinha**, as **meninas** com suas **bonecas**, nos prédios o **morador** da direita **comenta** com o da **esquerda** que já irá **começar** o jogo. Todas em frente à TV para **acompanhar** o tal **episódio**.

Há até maior oferta de **empregos terceirizados** como a venda de **bebidas: cervejas, refrigerantes** e até **remédios** para **possíveis** “chiliques”.

Nesta época os **jogadores escalados** treinam como **escravo**, reza a lenda do **pescador** que eles chegam a **treinar** até **dezesesseis** horas por dia. Tirar o **domingo** para **descansar**? Sono **profundo**? Nem **pensar**. **Comer demais**? Jamais. É **preciso** **estar** sempre alerta a tudo, como em uma peça de **teatro**. E nem ouse a **pensar** que a **torcida perdoará** um jogo **perdido**. É a maior **vergonha** para os **jogadores** que são xingados de tudo: burros, **veados**, com direito até a um **certificado** de **incompetência**, mas **apesar** de tudo isso os **jogadores** não devem nem por um **segundo** imaginar jogar a **toalha**.

Já o técnico sofre a pior das **cobranças**, além de ter que **treinar** os **jogadores** dia e noite, noite dia, tem de **agüentar** os xingamentos de todos os tipos e passar por situações **constrangedoras**, **servindo** de alvo para ovos, **tomates**, **repolhos**, **rocamboles** entre outros alimentos de nossa culinária brasileira.

É necessário também ter um grande cuidado com os “hermanos cabeludos” (Argentinos), que parecem mais corujas de olhos bem abertos atrás de marcar logo um gol. É preciso cortá-los do meio do caminho com uma tesoura chamada raça e determinação por partes de nossos craques. Passar uma bela borracha em todos os adversários. Pois assim nossa nação se alegrará, até o valor de nossa moeda poderá subir.

Vamos apoiar a nossa seleção. Se o Brasil não ganhar é possível até que todos os meliantes fujam revoltados dos presídios. Temos que trazer o caneco para exibirmos como um presente em nossa estante. Já que em 2010 não deu, rumo a 2014.

**Em rosa – vocábulos com vogais médias que podem ser usados como *corpus extra*.**

**Em amarelo - vocábulos alvo.**

**ANEXO II .** Termo de consentimento livre e esclarecido.



**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Nome do (a) Participante: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Telefone: (\_\_\_\_) \_\_\_\_\_

Outra indicação relevante: \_\_\_\_\_

Nome da Pesquisadora Principal: **Dra. Regina Célia Fernandes Cruz** (UFPA/CNPq)

Instituição: **Universidade Federal do Pará / Instituto de Letras e Comunicação**

- 1. Título do estudo: O sistema vocálico do português da Amazônia Paraense: caracterização acústica**
- 2. Propósito do estudo: Caracterizar a atitudes linguísticas dos falantes nativos do Português Brasileiro sobre as variantes das vogais médias pretônicas no português falado no município de Barcarena (PA).**
- 3. Compensação financeira:** Não existirão despesas ou compensações financeiras relacionadas à minha participação no estudo.
- 4. Incorporação ao banco de dados do Projeto acima referido:** Os dados obtidos com minha participação, na forma de gravações em áudio serão incorporados ao banco de dados, cujos responsáveis zelarão pelo uso e aplicabilidade das amostras exclusivamente para fins científicos.
- 5. Confidencialidade:** Compreendo que os resultados deste estudo poderão ser publicados em jornais profissionais ou apresentados em congressos profissionais, sem que minha identidade seja revelada.
- 6. Se tiver dúvidas quanto à pesquisa descrita posso telefonar para a pesquisadora \_\_\_\_\_ a qualquer momento.**

*Aceito participar neste estudo e em ceder os meus dados para o banco de dados e sua utilização para fins científicos. Receberei uma cópia assinada deste formulário de consentimento.*

---

Assinatura do informante

Data \_\_\_\_\_

---

Assinatura do pesquisador

ANEXO III. Ficha do informante

***Projeto Vogais do Português do Brasil - PROBRAVO***

Variedades Linguísticas da Amazônia Paraense - Projeto Norte Vogais – Belém, Cametá, Mocajuba, Breves e Barcarena.

Coordenação:

**FICHA DE INFORMANTE**

**Código correspondente:** \_\_\_\_\_

Nome (iniciais do nome):	
Idade:	
Sexo:	
Nível de escolaridade:	
Data e local da gravação:	
Com consentimento escrito	<input type="checkbox"/>
Sem consentimento escrito	<input type="checkbox"/>

Pessoa/Equipe responsável pela recolha e análise:

---

---

---

---

Observações \_\_\_\_\_

---

---

---

**ANEXO IV.** Número de ocorrências das variantes das vogais médias pretônicas, média e desvio padrão dos valores em Hz de F1 e F2 por faixa etária.

**1ª faixa etária (15 a 25 anos)**

Variante	Nº de ocorrências		Média				Desvio			
			F1		F2		F1		F2	
	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem
i	10	26	384	473	1954	2034	50	43	331	241
e	52	46	433	503	1846	2089	36	35	166	281
E	11	9	546	638	1761	1990	62	87	97	268
O	7	12	573	693	1064	1205	48	89	43	122
o	42	26	512	548	1192	1218	111	61	407	218
u	20	32	476	499	1192	1324	98	55	274	264

**2ª faixa etária (26 a 45 anos)**

Variante	Nº de ocorrências		Média				Desvio			
			F1		F2		F1		F2	
	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem
i	19	19	432	463	1803	2128	46	48	155	241
e	45	50	458	494	1828	2058	42	59	151	247
E	13	9	538	604	1715	1971	40	59	97	155
O	10	10	674	674	1028	1182	29	63	44	102
o	38	33	545	545	1113	1140	75	64	290	197
u	15	25	494	500	1236	1237	57	71	188	248

**3ª faixa etária (acima de 45 anos)**

Variante	Nº de ocorrências		Média				Desvio			
			F1		F2		F1		F2	
	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem
i	16	25	373	432	1936	2042	65	49	258	335
e	50	50	427	462	1855	2159	51	49	143	171
E	11	9	531	545	1729	1959	50	48	116	137
O	12	19	608	591	1075	1107	48	51	139	175
o	28	28	513	504	1192	1070	76	33	312	195
u	23	21	499	472	1284	1220	92	95	276	309