

Cadernos de
ESTUDOS LINGÜÍSTICOS – (59.2), Campinas, pp. 289-316 - mai./ago. 2017

DIFERENÇAS NA REGIÃO PRÉ-NUCLEAR ENTRE SENTENÇAS ASSERTIVAS E INTERROGATIVAS DO DIALETO CURITIBANO: PRODUÇÃO E PERCEPÇÃO

POLLIANNA MILAN*

(UFP)

DENISE CRISTINA KLUGE**

(UFP)

RESUMO: Este estudo apresenta uma análise das diferenças prosódicas entre sentenças assertivas neutras e interrogativas totais do dialeto de Curitiba (PR), tanto na questão de produção como na de percepção. Ele está vinculado ao projeto Amper-Por e faz parte da área da prosódia. Averiguamos se o parâmetro frequência fundamental (F0) ajuda na distinção das modalidades pergunta e afirmação na região pré-nuclear e, ainda, testamos por meio de um teste de percepção se curitibanos são capazes de distinguir uma asserção de uma pergunta ao ouvir apenas o início de um enunciado. Por meio de um outro teste de percepção, observamos também quantos semitons são sensíveis ao ouvido dos curitibanos para ratificar (ou não) os resultados encontrados na análise de produção, sobre a frequência fundamental. Os resultados mostram que os pré-núcleos das declarativas e das interrogativas para o falar de Curitiba apresentam contornos diferentes e valores de F0 (de uma modalidade para a outra) que foram considerados significativamente distintos pelos testes estatísticos. Os testes de percepção mostraram que os curitibanos identificam uma pergunta e uma afirmação ao ouvir apenas o início de um enunciado e, ainda, que 3 semitons já são sensíveis ao ouvido humano.

Palavras-chave: Prosódia; Dialeto de Curitiba; Produção e percepção da região pré-nuclear.

ABSTRACT: This study aims at analyzing prosodic differences between neutral statements and yes/no questions of the dialect form Curitiba, Paraná, regarding both production and perception and it is linked to the project Multimedia Prosodic Atlas for Romance Languages - Portuguese (AMPER-POR). We investigated whether F0 would help in distinguishing the two target modalities (yes/no questions and neutral statements) in the pre-nuclear region, as well as whether listeners from Curitiba would be able to identify the statements as questions or neutral statements by hearing just the beginning of the sentence in a perception test. By means of another perception test, we also investigated how many semitones are ear-sensitive for listeners from Curitiba in order to confirm (or not) the production results as regards F0. The results showed that pre-nuclear of neutral statements and yes/no questions present different slop and different F0 values which are statistically significant. The perception tests showed not only that the listeners from Curitiba were able to identify both neutral statements and yes/no questions by hearing just the beginning of the sentence, but also that three semitones seem to be sensitive to the human ear.

Key words: Prosody; Dialect from Curitiba; production and perception of the pre-nuclear region.

* Universidade Federal do Paraná, Curitiba (PR), Brasil. pollimilan@hotmail.com

** Universidade Federal do Paraná, Curitiba (PR), Brasil. deniseckluge@gmail.com

INTRODUÇÃO

Quais são as características que distinguem um enunciado assertivo de um interrogativo no dialeto curitibano? Será que a interrogação é marcada apenas no final da sentença, a partir da sua melodia peculiar como, por exemplo, com características prosódicas de maior frequência fundamental? Ou pode-se afirmar que desde o início, quando um curitibano começa a falar, já é possível adivinhar se ele irá fazer uma pergunta ou afirmará algo? Estas perguntas de pesquisa objetivam responder como se comportam, no dialeto de Curitiba, enunciados afirmativos neutros (sem a presença de ironia, por exemplo) e interrogativos totais (que comportam como resposta apenas um sim ou um não), observando a região pré-nuclear. É importante explicar que consideramos, para este artigo, o pré-núcleo como o início das sentenças, ou seja, numa comparação bastante simplista, sintaticamente falando, o sintagma nominal das orações. Porém, temos ciência de que em outros estudos e contextos, como em pesquisas prosódicas de foco, esta classificação pode não ser a mesma.¹

Os questionamentos acima nos levaram às hipóteses desta pesquisa: **(i)** de que o dialeto de Curitiba marca a diferença entre uma pergunta e uma afirmação já no início da sentença, com maior frequência fundamental, por exemplo; **(ii)** de que é possível identificar, perceptualmente, a intenção de uma pergunta (ou não) de um curitibano logo no início de sua fala; **(iii)** e de que se pode medir, perceptualmente, a partir da escala de semitons, quais partes dos enunciados (interrogativo *versus* afirmativo) são diferentes, neste caso, na região pré-nuclear.

Estas indagações surgiram também porque, na prosódia, costumeiramente a região nuclear, ou seja, o que consideramos como a palavra com a última sílaba acentuada da oração, tem sido apontada como a responsável pelas pistas prosódicas de distinção entre uma pergunta e uma afirmação, conforme demonstraram Moraes (2008) e Colamarco (2009). Os autores, após pesquisas a respeito da região pré-nuclear do dialeto carioca, chegaram à conclusão de que este falar marca fonologicamente a diferença entre uma interrogação e uma afirmação apenas no final do enunciado, ou seja, na região nuclear e não na pré-nuclear. Por isso, nos voltamos para o dialeto curitibano com o mesmo propósito: averiguar se a produção de enunciados afirmativos e interrogativos é igual na região pré-nuclear, a partir da medição de frequência fundamental (doravante F0), conforme o dialeto carioca, ou, se no dialeto curitibano há distinção prosódica neste ambiente pré-nuclear.

Além disso, analisamos a questão perceptual, para saber se auditivamente uma possível diferença na região pré-nuclear seria perceptível a partir de quantos semitons e em quais pontos deste início de sentença. Aplicamos ainda um outro teste de percepção para observar se curitibanos, ouvindo curitibanos, ao escutar apenas o início de uma frase conseguiriam afirmar como ela terminaria, como afirmação ou pergunta.

¹ Há casos em que o acento pré-nuclear pode conter o verbo também, numa frase, por exemplo, em que se enfatiza o objeto, como em “meu amigo gosta de batatas”. Se o falante enfatiza a palavra batatas, neste caso o pré-núcleo seria “meu amigo gosta de...” e a região nuclear seria “batatas”. Este exemplo, contudo, não faz parte de nossa pesquisa porque não tivemos acento pré-nuclear que englobasse os verbos das sentenças analisadas.

Apresentamos inicialmente uma breve revisão de literatura sobre o assunto. Em seguida fizemos um pequeno resumo de alguns estudos da área, depois abordamos os aspectos a serem analisados neste estudo, seguidos da metodologia e dos resultados.

1. O PRÉ-NÚCLEO

A classificação de pré-núcleo para esta pesquisa segue os pressupostos adotados pela Escola Britânica, defendidos também por Pierrehumbert (1980), de que a região pré-nuclear corresponde ao primeiro acento do contorno entoacional e segue até o início do núcleo. Prieto (2003) descreve este posicionamento da Escola Britânica da seguinte maneira:

Segundo o modelo britânico, as curvas melódicas são formadas pelos seguintes elementos ou configurações: o núcleo, que é o único componente obrigatório dos contornos e é definido como a sílaba mais proeminente do enunciado, que pode ser opcionalmente precedido pela cabeça (*head*) e a pré-cabeça (*prehead*) e seguido de uma cauda (*tail*) que tem a função de continuar a completar o movimento tonal iniciado pelo núcleo. A pré-cabeça compreende a porção que vai da primeira sílaba tônica até o início do núcleo. Por sua vez, estes elementos costumam se agrupar em contorno (ou configuração) pré-nuclear (formado pela pré-cabeça e pela cabeça) e o contorno nuclear (formado pelo núcleo e pela cauda), o pilar ao redor do qual se organiza a melodia do enunciado (PRIETO, 2003, p.23).²

As definições sobre as partes que compõem um contorno entoacional também foram descritas por Ladd (2008), conforme a Figura 01:

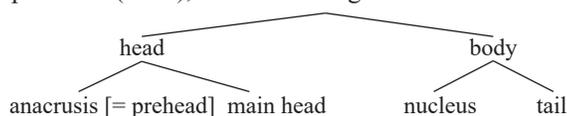


Figura 01 – Esquema que organiza os enunciados em pré-núcleo (cabeça) e núcleo (corpo).

Fonte: (LADD, 2008, p.285).

Partindo, então, dos pressupostos do modelo britânico descritos acima, a presente pesquisa pretende fazer uma análise prosódica a partir do parâmetro acústico frequência fundamental (F0) do pré-núcleo (chamado também da cabeça ou primeira sílaba acentuada) da curva melódica de enunciados assertivos e interrogativos do dialeto curitibano.

² Según el modelo británico, las curvas melódicas se componen de los siguientes elementos o configuraciones: el núcleo, que es el único componente obligatorio de los contornos y se define como la sílaba más prominente del enunciado, que puede ir opcionalmente precedido por la cabeza (*head*) y la precabeza (*prehead*) y seguido de una cola (*tail*) que tiene la función de continuar y completar el movimiento tonal iniciado por el núcleo. La precabeza comprende la porción que va de la primera sílaba tónica hasta el inicio del núcleo. A su vez, estos elementos se suelen agrupar en contorno (o configuración) prenuclear (formado por la precabeza y la cabeza) y el contorno nuclear (formado por el núcleo más la cola), el pilar alrededor del cual se organiza la melodía del enunciado (tradução nossa).

A F0 é o aspecto fonético assumido diretamente pela entoação. “Ela é medida em *Hertz* (Hz) e corresponde ao número de vezes por segundo em que as pregas vocais completam um ciclo de vibração” (BOLINGER 1972, p.19). O correlato perceptual da F0, então, é chamado de *pitch*. Muitas vezes, segundo Madureira (1999, p.55), este termo é traduzido para o português como tom ou inflexão tonal. Para esta pesquisa adotaremos a nomenclatura em inglês *pitch*. Ladefoged e Johnson (2006) lembram que muitas línguas usam o *pitch* para marcar, por exemplo, as fronteiras das unidades sintáticas. “Em quase todas as línguas, a conclusão de uma unidade gramatical, como de um enunciado normal, é sinalizada por um *pitch* em queda” (LADEFOGED e JOHNSON, 2006, p.254).³ Ou seja, uma sílaba lexicalmente acentuada, quando está no final de um enunciado afirmativo, costuma ter um *pitch* mais baixo se comparada a outras posições no mesmo enunciado.

Pike (1972) lembra que cada língua faz uso particular da variação de *pitch*, caracterizando o modo de falar, por exemplo, de cada cidade, estado e país. “Todos os falantes de uma língua usam sequências básicas de *pitch* de maneira similar e em circunstâncias similares” (PIKE 1972, p. 53).⁴ Ainda sobre o *pitch*, segundo Crystal (1969), este é definido pela *American Standards Association* como “o atributo de sensação auditiva, em termos do qual o som pode ser ordenado em uma escala de baixo para alto” (CRYSTAL 1969, p. 108).⁵

2. ALGUNS ESTUDOS NA ÁREA⁶

Moraes (2008) fez um inventário de possibilidades de contornos melódicos, tanto para o pré-núcleo como para o núcleo, de enunciados do português brasileiro (variedade carioca) em diversas situações, desde afirmação neutra e interrogativa total neutra (estas duas são o foco da presente pesquisa) até afirmações de incredibilidade, perguntas retóricas, de confirmação, entre outras. O Quadro 01 traz resumidamente os achados de Moraes para o português brasileiro (doravante PB) a partir das sentenças “Renata jogava”, “Destranca a janela” e “Como ela jogava”, apenas da região pré-nuclear.

³ In nearly all languages, the completion of a grammatical unit such as a normal sentence is signaled by a falling pitch (tradução nossa).

⁴ All speakers of the language use basic pitch sequences in similar ways under similar circumstances (tradução nossa).

⁵ That attribute of auditory sensation in terms of which sounds may be ordered on a scale from low to high (tradução nossa).

⁶ Citamos neste artigo apenas alguns estudos da área do português brasileiro porque é o enfoque desta investigação, porém existem outras pesquisas com outras línguas, como o espanhol, que também investigaram as diferenças prosódicas entre declarativas e interrogativas. Para ler mais sobre o assunto, veja o artigo *The Intonation of Absolute Interrogatives in Castilian Spanish* (FACE, 2004), e o artigo *Investigating the nature of the left periphery in Peninsular Spanish wh-Question Intonation* (HENRIKSEN, 2016).

Pré-núcleo	Contexto
subida (<i>rise</i>)	afirmação, interrogativa total
baixo (<i>low</i>)	asserção incrédula
alto (<i>high</i>)	Interrogativa com <i>wh</i> , exclamação <i>wh</i> , ordem

Quadro 01: Características entoacionais para o pré-núcleo de enunciados do PB, na variedade carioca.

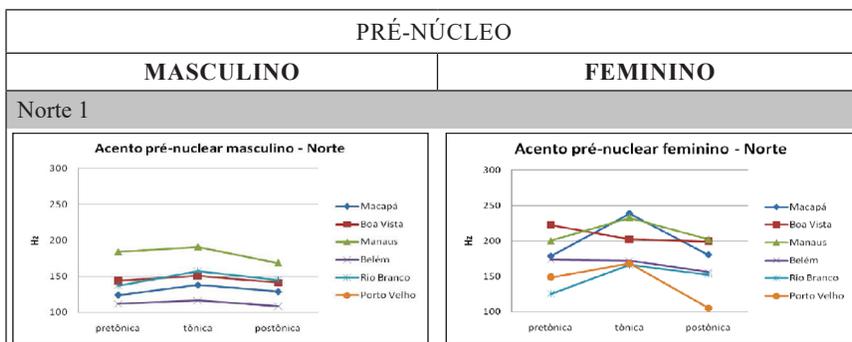
Fonte: Moraes (2008)

Nota-se no Quadro 01 que a afirmação e a interrogativa total, no pré-núcleo, são iguais no dialeto carioca, apresentando um movimento entoacional de subida, enquanto que para as outras modalidades, como a asserção incrédula e as interrogativas não totais, há, respectivamente, uma curva entoacional baixa e outra alta, porém, como elas não são o foco deste estudo, não entraremos em maiores detalhes.

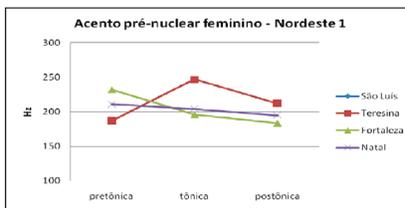
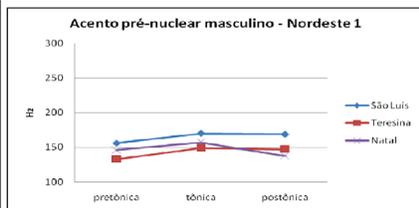
Em sua dissertação, Colamarco (2009) reitera o que Moraes (2008) encontrou. Analisando a frase “Prepara a panqueca”, a pesquisadora concluiu, para o dialeto carioca, que a pergunta e a asserção apresentam na região pré-nuclear um movimento de subida, o que não distinguiria estas duas modalidades no pré-núcleo, mas apenas na região nuclear, onde há uma descida gradativa nas asserções e, nas perguntas, na região nuclear, há uma subida seguida de uma descida.

Silva (2011) analisou os falares de 25 cidades brasileiras, a partir de interrogativas totais, tanto da região pré-nuclear como da nuclear, porém, mostraremos resumidamente apenas os dados encontrados para a região pré-nuclear, no Quadro 02 a seguir, porque, caso contrário, resultaria em uma explicação bastante extensa. Os dados de Curitiba encontrados pela autora supracitada serão retratados mais adiante e comparados aos nossos resultados.

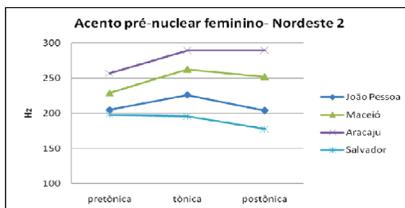
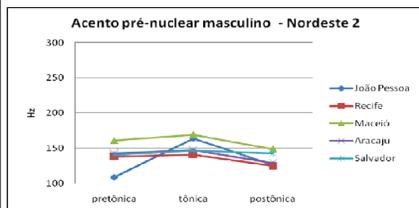
O Quadro 02 mostra o que a autora encontrou no acento pré-nuclear das perguntas. Os dados estão separados por gênero e região. A região Nordeste é representada duas vezes: Nordeste 1 (abrange as capitais São Luís, Teresina, Fortaleza e Natal) e Nordeste 2 (abrange as capitais João Pessoa, Recife, Maceió, Aracaju e Salvador). Silva (2011) dividiu as cidades nordestinas em dois grupos conforme a semelhança das curvas melódicas.



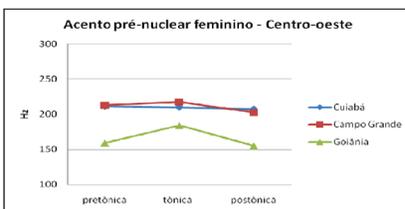
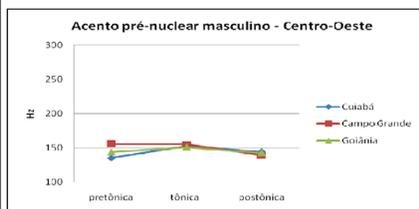
Nordeste 1



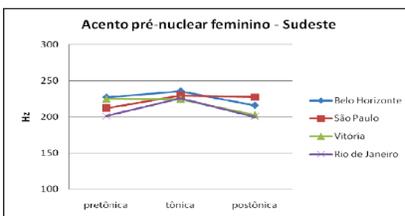
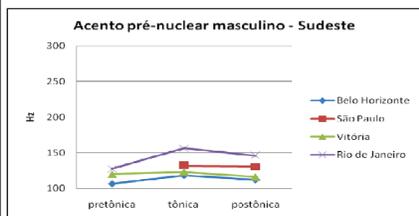
Nordeste 2



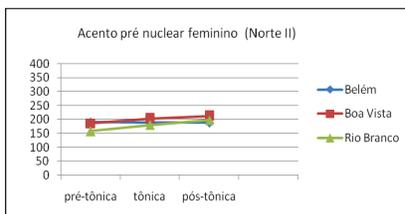
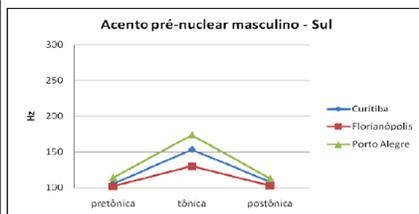
Centro-oeste



Sudeste



Sul



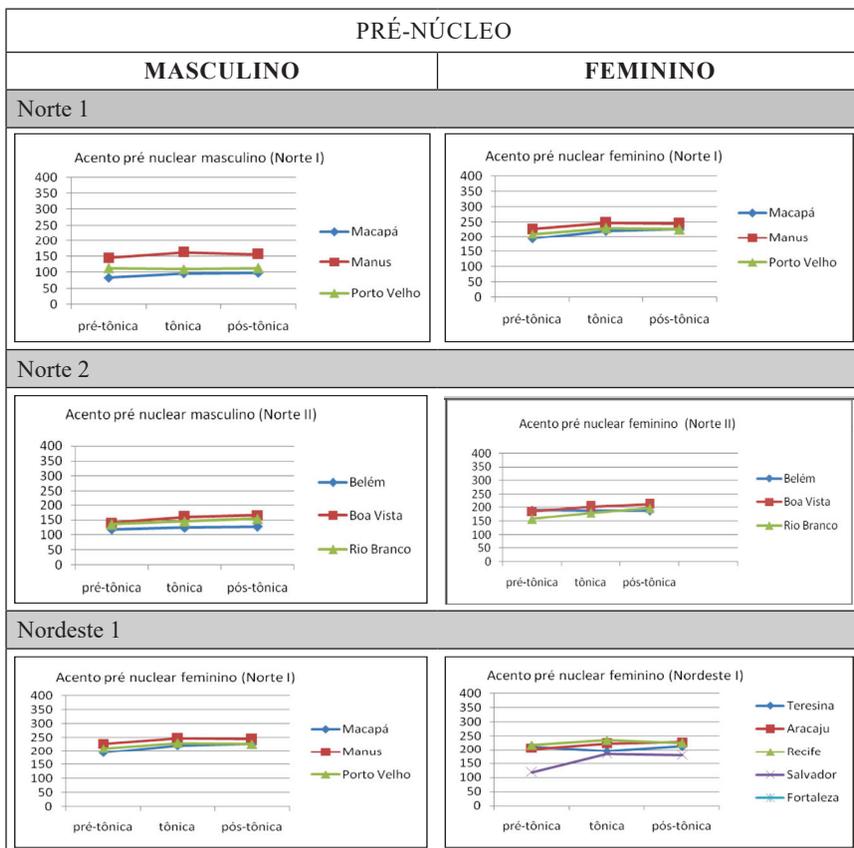
Quadro 02: Curvas entoacionais interrogativas da região pré-nuclear de 25 cidades brasileiras, incluindo Curitiba

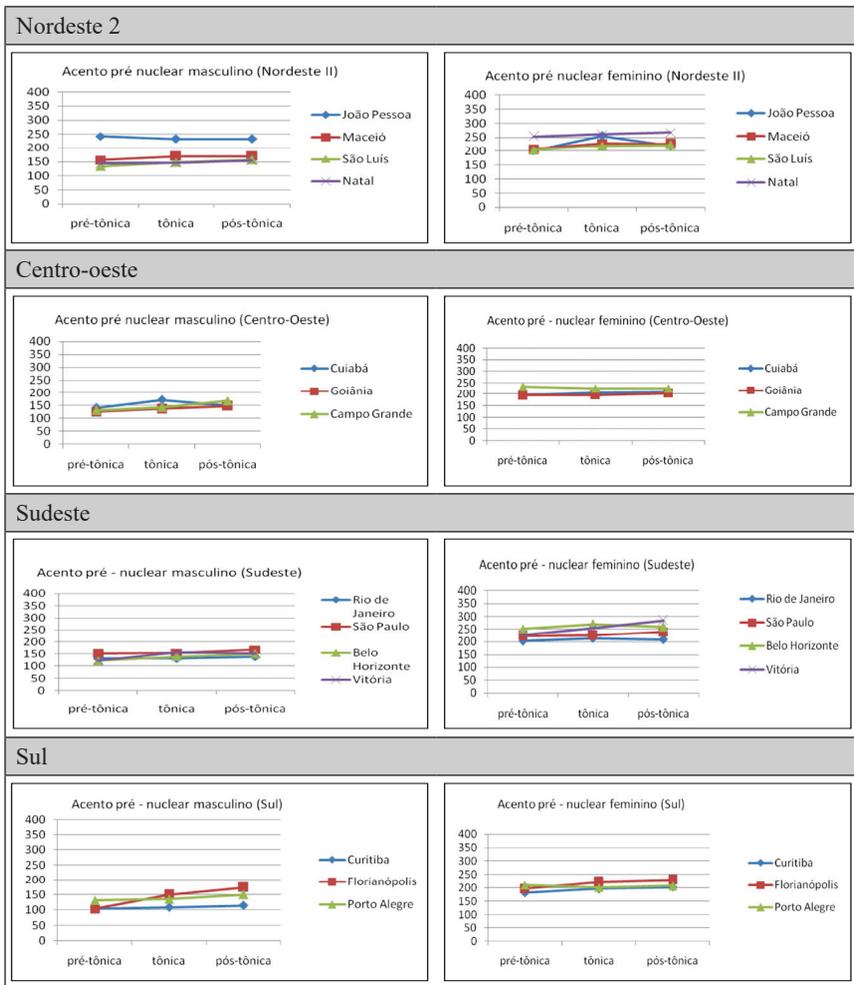
FONTE: Silva (2011)

NOTA: Contornos do acento pré-nuclear divididos por regiões do Brasil: análise de enunciados interrogativos que, no pré-núcleo, tinham uma paroxítona, por isso é possível observar o movimento da pré-tônica, da tônica e da pós-tônica.

No Quadro 02 é possível notar que o acento pré-nuclear se apresentou convergente na maioria das capitais analisadas por Silva (2011), ou seja, a proeminência inicial do enunciado interrogativo recai predominantemente na sílaba tônica formando uma configuração circunflexa. Também foram registradas, com exceção do Sul, alturas melódicas mais elevadas na sílaba pré-tônica marcando, assim, um movimento descendente inicial, principalmente nos falares dos informantes do gênero feminino oriundos das capitais Fortaleza, Natal, Recife, Salvador e Rio de Janeiro. Porém, nem todos os pré-núcleos analisados por Silva (2011) constituem uma mesma entoação, o que quer dizer que o modo de fazer uma pergunta total, já no início da sentença, se difere conforme a região do Brasil.

Para complementar a pesquisa de Silva (2011), que trabalhou com interrogativas totais, Silvestre (2012) analisou, além do núcleo, a região pré-nuclear dos falares das mesmas 25 cidades usando apenas assertivas neutras. No Quadro 03 apresentamos de forma esquemática os resultados, também por região e conforme o gênero dos informantes.





Quadro 03: Curvas entoacionais declarativas da região pré-nuclear de 25 cidades brasileiras, incluindo Curitiba.

FONTE: Silvestre (2012).

NOTA: Contornos do acento pré-nuclear divididos por regiões do Brasil: análise de enunciados declarativos neutros que, no pré-núcleo, tinham uma paroxítona, por isso é possível observar o movimento da pré-tônica, da tônica e da pós-tônica.

O que percebemos no Quadro 03 é que Silvestre (2012) também encontrou convergência entre grande parte dos falares analisados no que concerne à região pré-nuclear das assertivas neutras: a primeira sílaba tônica ou pós-tônica está em nível melódico superior ao de sua pré-tônica inicial. Resumidamente foram observados dois movimentos: um circunflexo, não realizado apenas nos dados do Sul; e outro ascendente, encontrado sem exceção em todas as regiões.

Comparando as interrogativas totais analisadas por Silva (2011) e as assertivas neutras estudadas por Silvestre (2012), percebe-se no pré-núcleo destas modalidades uma tendência de subida da sílaba pré-tônica para a tônica, porém, nas interrogativas totais esta subida tende a descer na pós-tônica, enquanto que na pós-tônica das assertivas neutras esta subida se mantém, o que pode demonstrar uma diferença de marcação entoacional destes falares entre as modalidades interrogativa total e assertiva neutra, sugerindo que nossa hipótese, de que há diferença entoacional já na região pré-nuclear das assertivas e interrogativas do falar curitibano, esteja correta, contrariando e se diferenciando das características do dialeto carioca, analisados por Moraes (2008) e Colamarco (2009). Além disso, as duas pesquisadoras mostraram diferenças na região pré-nuclear entre assertivas neutras e interrogativas totais de vários dialetos brasileiros, o que também vai ao encontro da nossa hipótese.

3. ASPECTOS DO PRÉ-NÚCLEO A SEREM ANALISADOS NESTA PESQUISA

No que concerne às interrogativas totais em oposição às declarativas neutras, a região nuclear tem sido apontada como a responsável pelas pistas prosódicas de distinção entre estas duas modalidades, conforme demonstraram Moraes (2008) e Colamarco (2009). Contudo, em mais um estudo, o de Nunes (2011), foi constatado que a região pré-nuclear também traz informações melódicas que diferenciam uma pergunta de uma declaração nas variedades catarinenses de Florianópolis e de Lages, por exemplo, o que parece ocorrer também para o dialeto de Curitiba. Por isso, mediremos o valor de F0 das pré-tônicas, tônicas e pós-tônicas da primeira palavra acentuada no pré-núcleo dos enunciados interrogativos totais e afirmativos neutros para averiguarmos se nossa hipótese de pesquisa está certa, de que o dialeto de Curitiba também distingue afirmação e interrogação no pré-núcleo, assim como o fazem alguns falares catarinenses. Também compararemos os valores de F0 estatisticamente para ver se a diferença entre eles é significativa e, por fim, aplicaremos um teste de percepção para avaliar como os ouvintes percebem apenas o pré-núcleo das duas modalidades, ou seja, se conseguem auditivamente sentir as diferenças entre elas.

Este estudo trabalha com F0 normalizada, ou seja, em semitons que é uma das maneiras de normalizá-la. A literatura da área aponta que é preciso normalizar dados de frequência em Hertz (doravante Hz) para evitar distorções de valores causadas, muitas vezes, pelas características naturais das pregas vocais de cada falante. Sobre isso, Gussenhoven (2004, p.01) diz que “os órgãos com os quais produzimos nosso discurso, em particular a laringe, variam em tamanho de pessoa para pessoa, causando diferenças de frequência fundamental nos enunciados de adultos e crianças e, entre adultos, na fala de homens e mulheres”.⁷

⁷ The organs, with which we produce speech, in particular the larynx, vary in size across speakers, causing differences in the fundamental frequency on adult speech and children's speech, and within adults, of male and female speech (tradução nossa).

Por isso será necessário transformar os dados medidos em Hz a fim de normalizá-los, para, então, poder compará-los nos testes estatísticos. Após pesquisar qual seria a normalização ideal para esta pesquisa, optamos por usar aquela em que os dados de F0 em Hz são convertidos para semitons (doravante st).⁸ Segundo Ruiz, Arantes e Riiliard, todos em comunicação pessoal com estas pesquisadoras,⁹ a normalização de F0 em semitons é válida porque ela é capaz de eliminar valores de frequência alterados, por exemplo, apenas por questões fisiológicas das pregas vocais.

A conversão dos valores de F0 de Hz para st usa a seguinte fórmula:

$$n=12 \times \log_2 (fn/m)$$

A fórmula é calculada numa base logarítmica de 2, em que **fn** é o valor em Hz que precisa ser convertido para st e **m** é a média da frequência laringea do informante, ou seja, é a média de F0 produzida em todos os enunciados ditos pelo informante em questão.

4. METODOLOGIA

Esta pesquisa está vinculada ao Atlas Multimídia Prosódico do Espaço Românico do Português (doravante Amper-Por). Trata-se de um projeto internacional que chegou ao Brasil sob a coordenação da professora Lurdes de Castro Moutinho, da Universidade de Aveiro (Portugal). O *corpus* do Amper-Por adaptado para o português brasileiro é o que foi utilizado por nós. A gravação para a obtenção do *corpus* foi feita da seguinte maneira. Os informantes visualizavam imagens no *Power Point* que, associadas, formavam frases a serem ditas. Antes de começar as gravações, os informantes participaram de um teste de familiarização. Este teste foi montado para que os informantes conhecessem os possíveis personagens (Renato, pássaro, bisavô), suas características (nadador, pateta, bêbado) e de que localidade poderiam ser (Mônaco, Veneza, Salvador). Também foi explicado a eles que a imagem do coração simbolizava o verbo gostar (que deve ser dito sempre na terceira pessoa do singular, no modo presente do indicativo, ou seja, “gosta”). Em seguida, os informantes visualizaram alguns *slides* montados com os personagens, suas características e o verbo para que pudessem treinar como deveriam dizer os enunciados. Na Figura 02, por exemplo, temos dois personagens (um homem e um pássaro) separados por um coração. O homem é designado Renato e o coração representa o verbo gostar. Sendo assim, temos a representação da frase “O Renato gosta do pássaro”.

⁸ A escala de semitons é uma possibilidade de derivação da escala de Hertz. Um semitom corresponde a uma frequência de 6% de diferença da escala da F0 normal (NOOTEBOOM 1997, p.05). O termo é bastante utilizado na música para se referir a diferentes notas sucessivas, como as do teclado de um piano em que a tecla branca, da preta imediatamente ao lado, se difere em um semitom. Uma oitava acima ou abaixo, na música, por exemplo, se refere a 12 semitons que podem subir ou descer auditivamente falando.

⁹ Por e-mail, indagados sobre a normalização da F0 em semitons, Pablo Arantes (em 28/06/2014) e Albert Riiliard (em 28/06/2014) disseram que esta é uma das opções possíveis. Miguel Mateo Ruiz, em uma conferência pessoal em Curitiba em 01/09/2014, também afirmou que usar F0 em semitons é uma das possibilidades de normalização, apesar de Ruiz ter dito que não usa este tipo de normalização para os dados que pesquisa.



Figura 02: Slide do corpus do AMPER-POR para a frase
"O Renato gosta do pássaro"

Para formular as interrogativas totais, a única coisa alterada é que o *slide* recebe um ponto de interrogação antes de todas as imagens e um ponto de interrogação no final delas,¹⁰ como na Figura 03, em que o informante deve dizer "O pássaro gosta do bisavô nadador?"

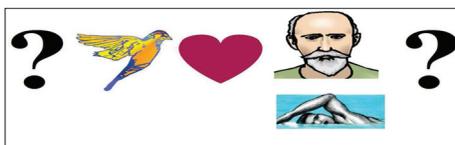


Figura 03: Slide do *corpus* AMPER-POR para o enunciado
"O pássaro gosta do bisavô nadador?"

Assim que os informantes estivessem familiarizados com os enunciados que deveriam falar, começamos oficialmente a gravação das 66 frases que precisavam ser elaboradas após os informantes visualizarem cada um dos 66 *slides* no *Power Point*.

O *corpus* conta com diversos tipos de enunciados para a análise da região pré-nuclear. Por isso, dividimos entre as **modalidades**¹¹ (afirmativa e interrogativa total) e por **padrão acentual** (oxítônica, paroxítônica e proparoxítônica). Por fim, a análise da F0 se dará também conforme a posição do acento na palavra, a que chamaremos de **tonicidade**, ou seja, separamos as sílabas em pré-tônicas, tônicas e pós-tônicas.

Dois informantes curitibanos gravaram as sentenças, nos padrões do corpus do AMPER-POR. Um do sexo masculino e um do sexo feminino. Ambos nasceram e sempre viveram em Curitiba (capital paranaense) e se reconhecem como falantes deste dialeto: com grau de escolaridade ensino médio completo. Os dados foram gravados no mês de março de 2014, em uma cabine com tratamento acústico da Universidade Federal do Paraná. Os dados foram gravados em taxa de amostragem de 44.100 Hz, porém, esta taxa foi reamostrada para 16.000 Hz porque este é o valor de amostragem aceito pelo *script* e pela Interface MatLab AMPER-POR.

¹⁰ Nunes (2013) modificou os *slides* das interrogativas totais, acrescentando um ponto de interrogação no início de cada um deles, além do ponto de interrogação no final, porque a autora percebeu que os informantes, quando visualizavam slides sem este ponto de interrogação inicial, costumavam falar o enunciado como se fosse declarativo e, no final, quando se davam conta de que era uma pergunta, mudavam a entoação.

¹¹ Grifo nosso.

Depois da gravação com os informantes, os dados foram abertos no programa *Audacity* para que pudéssemos separar frase por frase a ser analisada. As frases foram etiquetadas por sílabas no *software Praat* e, depois, por meio de um *script* fornecido pelo Amper-Por, rodamos os dados etiquetados para obter o valor médio de F0 de cada uma das sílabas das palavras que compunham as frases.

Por exemplo, do enunciado “O Renato gosta do bisavô” foi retirado apenas o pré-núcleo para a análise, ou seja, a primeira palavra acentuada, **Renato**, que é uma paroxítona. Seguindo o raciocínio de separar o pré-núcleo por padrões acentuais, encontramos no nosso *corpus* as seguintes possibilidades, conforme Quadro 04:

Pré-núcleo	Oxítonas	Palavras: bisavô, nadador, Salvador	36 enunciados por informante (somadas as três repetições, sendo 18 afirmativas e 18 interrogativas).
	Paroxítonas	Renato, pateta, Veneza	72 enunciados por informante (somadas as três repetições, sendo 36 afirmativas e 36 interrogativas).
	Proparoxítonas	Pássaro, bêbado, Mônaco	90 enunciados por informante (somadas as três repetições, sendo 45 afirmativas e 45 interrogativas).

Quadro 04: Palavras analisadas nas interrogativas totais e assertivas neutras conforme o padrão acentual.

Ainda, a partir do exemplo “O **Renato** gosta do bisavô” temos os seguintes acentos silábicos (**tonicidade**):

Pré-núcleo: RE NA TO
 pré-tônica **tônica** **pós-tônica**

Assim, para a análise dos dados de F0 em semitons normalizados, foram consideradas 1.440 produções para o pré-núcleo, sendo:

- 288 produções de oxítonas (12 estímulos, 6 afirmativos e 6 interrogativos, x 3 repetições x 4 sílabas analisadas, duas pré-tônicas, a tônica e a pós-tônica, x 2 informantes).
- 432 produções de paroxítonas (24 estímulos, 12 afirmativos e 12 interrogativos, x 3 repetições x 3 sílabas analisadas, pré-tônica, tônica e pós-tônica, x 2 informantes).
- 720 produções de proparoxítonas (30 estímulos, 15 afirmativos e 15 interrogativos, x 3 repetições x 4 sílabas analisadas, pré-tônica, tônica e duas pós-tônicas, x 2 informantes)

5. INFORMANTES

Contamos com dois informantes curitibanos que gravaram as sentenças a serem analisadas na produção e que serviram para a construção do teste de percepção: um do sexo masculino e um do sexo feminino. Ambos nasceram e sempre viveram em Curitiba (capital paranaense) e se reconhecem como falantes deste dialeto e com grau de escolaridade ensino médio completo. Ele tinha, na época da gravação, 24 anos e, ela, 23 anos.

Em seguida contamos com mais 20 informantes, desta vez ouvintes, que julgaram as gravações dos dois primeiros informantes curitibanos em um teste de percepção que deveria dizer como terminaria a sentença (eles escutavam apenas o início). Estes ouvintes eram curitibanos de nascença e sempre residiram na capital paranaense, sendo 10 homens e 10 mulheres, idade entre 25 e 62 anos (idade média 36 anos). O teste foi aplicado no mês de dezembro de 2014. Demos preferência para ouvintes que não tinham nenhuma relação com a formação de Letras, a fim de evitar que houvesse algum conhecimento acadêmico envolvido com o teste, podendo, assim, distorcê-lo. Por isso, nossos 20 informantes têm perfil profissional variado: advogados, farmacêuticos, artesãos, jornalistas, funcionários públicos, médicos, nutricionistas e dentistas (todos com ensino superior completo).

6. ANÁLISE DOS DADOS

Depois de obtermos a média de F0 das sílabas em análise (por categoria), faremos as comparações descritas na Figura 04:

Exemplo de palavra: **RENATO** (pré-núcleo)

	RE pré-tônica F0=2.5st	NA tônica F0=4.7st	TO pós-tônica F0=3.5st
Afirmativa			
	↕	↕	↕
Interrogativa	F0=-2.3st	F0=-1.6st	F0=-1.89st

Figura 04: Esquema que mostra como os dados serão comparados, ou seja, entre as sílabas das diferentes modalidades.

No exemplo da Figura 04, comparamos o valor médio de F0 (em semitons normalizados) entre as pré-tônicas da afirmativa e da declarativa (2.5 st e -2.3 st), entre as tônicas (4.7 st e -1.6 st) e entre as pós-tônicas das duas modalidades (3.5 st e -1.89 st), conforme indicam as setas largas. A intenção desta análise é verificar quais pontos (tônicas e/ou adjacentes) das palavras, com relação à média de F0 normalizada, trazem informações entoacionais relevantes para distinguir modalidade (afirmações de perguntas).

Os dados também foram analisados estatisticamente pelo programa *SPSS*. Com o intuito de testar se a diferença é significativa ($p \leq 0.05$) entre os valores médios de F0 entre as modalidades declarativa e interrogativa conforme tonicidade (pré-tônicas com pré-tônicas, tônicas com tônicas e pós-tônicas com pós-tônicas) e segundo padrão acentual (oxítonas, paroxítonas e proparoxítonas) utilizamos o Teste T de Variáveis Independentes para a comparação entre dois instrumentos.

7. TESTES DE PERCEPÇÃO

Os dois testes de percepção foram montados e rodados no programa TP, um *software* gratuito (baixado do site <http://www.worken.com.br/tp>) desenvolvido por Rauber, Rato, Kluge e Santos (2011). No primeiro teste nos propomos a observar se os ouvintes identificariam uma declarativa e/ou uma interrogativa ao escutar apenas o início do enunciado, ou seja, recortamos a sentença, deixando apenas o sintagma nominal (tudo o que estava antes do verbo) e pedimos para os ouvintes dizerem como terminaria o enunciado recortado, como afirmação ou pergunta, segundo a Figura 05:



Figura 05: Tela mostrando o programa TP para o teste de percepção sobre o pré-núcleo dos enunciados (somente o início das sentenças).

Neste teste tivemos enunciados ditos apenas pela informante curitibana,¹² separados entre início curto (como “O Renato...”, “O pássaro...”, “o bisavô...”) e início longo (como “O Renato de Veneza...”, “O pássaro nadador...”, “O bisavô pateta...”). Ao todo foram ouvidas 42 frases recortadas, 7 declarativas e

¹² Escolhemos a informante feminina para os testes de percepção, e não o informante masculino, a partir de estudos que mostram que falantes do gênero feminino são mais inteligíveis do que falantes masculinos (BYRD, 1992; BRADLOW, TORRETTA, & PISONI, 1996; WHITESIDE, 1996; SIMPSON & HAZAN, 1997). Esta questão, porém, é uma limitação deste estudo. Sugerimos que pesquisas posteriores trabalhem os testes de percepção com falantes masculinos e femininos, verificando se prosodicamente isso pode resultar em alguma diferença.

7 interrogativas (3 com início curto e 4 com início longo de cada modalidade) e estas foram repetidas três vezes. Para a análise dos dados foram consideradas 840 respostas (14 estímulos x 3 repetições x 20 ouvintes). A intenção deste teste de percepção é ver se o início dos enunciados (o pré-núcleo) tem informação entoacional que distinga uma afirmação de uma pergunta. Moraes e Colamarco (2007) aplicaram um teste bastante semelhante e concluíram que o pré-núcleo das sentenças recortadas não traz esta distinção para a variedade carioca.

O outro teste de percepção foi realizado para servir de apoio para a análise dos dados quantitativos, no que diz respeito à F0. Como tentamos descrever a diferença que curitibanos fazem para marcar uma pergunta de uma afirmação, a partir de dados de F0, gostaríamos de saber quantos semitons são necessários para serem percebidos auditivamente como diferentes. Este teste se baseou em outros já aplicados por distintos autores nos anos 1980 e 2008. Gussenhoven e Rietveld (1985) concluíram que o ouvido humano é sensível a apenas 1,5 st. T'Hart (1981) defende que é preciso, ao menos, 3 st para que o ouvinte perceba o aumento ou queda de F0 (já que no estudo dele houve bastante variação entre os informantes: uns percebiam a diferença com 1,5 st e outros somente com 3 st). Consoni e Ferreira (2008) chegaram à conclusão de que 2 st já são possíveis de serem percebidos.

Para testarmos quantos semitons são necessários para que curitibanos percebam a diferença de F0, manipulamos algumas palavras ditas pela informante feminina de Curitiba com o intuito de corroborar (ou não) o que os autores supracitados concluíram. Para este último teste, perguntávamos aos 20 ouvintes qual era a palavra mais aguda: a primeira, a segunda ou se eram iguais, conforme Figura 06:



Figura 06: Tela mostrando o programa TP para o teste de percepção sobre os agudos

Este teste de discriminação era composto por 48 pares de palavras a serem ouvidas. Manipulamos uma palavra “normal” (de fala natural) variando de 1 a 4 semitons. Manipulamos a palavra inteira e também apenas a sílaba tônica das palavras em 1 st, 2 st, 3 st e 4 st para ver se a mudança, apenas na tônica, já seria perceptível ou se seria necessário a palavra toda estar em um ou mais semitons acima.

Pierce (1983) e Miller (2007) explicam que 1 st corresponde a um aumento na frequência fundamental na ordem de 6%. Então, manipulamos o aumento dos semitons da seguinte maneira:

- 1 semitom: 6% acima da F0 normal (da palavra e/ou da sílaba tônica)
- 2 semitons: 12 % acima da F0 normal (da palavra e/ou da sílaba tônica)
- 3 semitons: 18% acima da F0 normal (da palavra e/ou da sílaba tônica)
- 4 semitons: 24% acima da F0 normal (da palavra e/ou da sílaba tônica)

Cada par de palavras a ser ouvido era sempre igual: bisavô com bisavô, Renato com Renato e pássaro com pássaro. A diferença é que um deles era de fala normal (natural) e um de fala manipulada (ora a palavra inteira, ora apenas a tônica, variando de 1 a 4 semitons). Para a análise dos dados foram consideradas 960 respostas (48 estímulos x nenhuma repetição x 20 ouvintes).

O resultado deste segundo teste de percepção nos ajudará a concluir quais diferenças de semitons – usadas entre declarativas e interrogativas – são perceptíveis auditivamente.

Os resultados do teste de percepção a respeito do pré-núcleo (frase amputada) serão avaliados pelo Teste de Wilcoxon para a comparação de instrumentos pareados (afirmação acerto e afirmação erro; pergunta acerto e pergunta erro; afirmação acerto e pergunta acerto). Neste caso, também nos propomos a observar se o número de acertos dos informantes masculinos é (ou não) significativamente maior (ou menor) ao de acertos femininos, por meio do Teste de Mann Whitney U para a comparação entre dois grupos independentes (neste caso o sexo feminino e o masculino).

Os dados do teste de percepção sobre a quantidade de semitons que são percebidos auditivamente também serão analisados estatisticamente. Pelo Teste de Friedman analisaremos se é significativa a diferença de acertos das palavras manipuladas de 1 st a 4 st e usaremos o *post hoc* de Wilcoxon (com correção de Bonferroni de $p \leq 0,008$)¹³ para ver quais acertos são significativamente diferentes (esta mesma comparação será feita com as tônicas manipuladas de 1st a 4 st). Em seguida, usaremos o Teste de Wilcoxon para comparar, de par em par, se é significativamente diferente o número de acertos entre a palavra manipulada em 1 st e a tônica manipulada em 1 st, entre a palavra manipulada em 2 st e a tônica manipulada em 2 st, e assim por diante.

Importante destacarmos que reportaremos somente os resultados estatísticos significativos nos resultados, o que quer dizer que deixaremos de fora os valores dos testes que não foram significativos.

¹³ Esse número é originado da divisão do valor de significância ($p \leq 0,05$), dividido por seis, por haver seis variáveis envolvidas nas comparações.

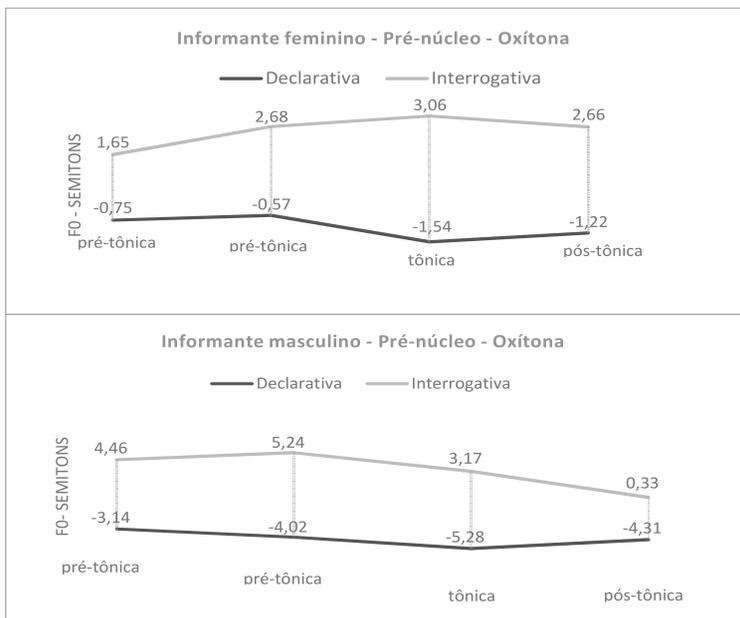
8. RESULTADOS

Moraes e Colamarco (2007) analisaram se o nível melódico (alto ou baixo) do acento pré-nuclear seria relevante para distinguir uma pergunta de um pedido no PB (variedade carioca) e chegaram à conclusão de que a informação entoacional que distingue um pedido de uma pergunta estaria apenas no núcleo, e não no pré-núcleo (testes de percepção¹⁴ usados pelos autores supracitados corroboraram esta constatação). Moraes (2008) também não encontrou diferenças relevantes no pré-núcleo entre assertivas e interrogativas (apenas observou que as interrogativas têm esta região mais alta do que as afirmativas correspondentes, mas que isso não é considerado relevante perceptualmente).

Diante destes experimentos nos perguntamos, então, se o pré-núcleo das modalidades assertiva neutra e interrogativa total, do dialeto de Curitiba, teria alguma característica prosódica que distinguísse as duas modalidades, ou se apenas o núcleo carregaria esta informação. Os resultados nos mostram que há diferenças importantes neste ambiente que distinguem as duas modalidades para todos os padrões acentuais. Começamos a apresentar os dados pelas oxítonas.

8.1. Oxítonas

Vejamos o Quadro 05, sobre o pré-núcleo das oxítonas (bisavô, nadador e Salvador).



Quadro 05: Contorno do pré-núcleo oxítono dos informantes feminino e masculino.

¹⁴ Moraes e Colamarco (2007) aplicaram testes de percepção a 20 ouvintes, apenas com o início do enunciado, e eles deveriam dizer como ele terminaria, como pedido ou pergunta. Os resultados não foram satisfatórios porque não houve uma escolha regular por parte dos ouvintes.

Nota: Declarativas estão em cinza escuro e interrogativas em cinza claro. Os valores que aparecem nos gráficos referem-se à média F0 de cada sílaba (identificadas com os nomes de pré-tônica, tônica e pós-tônica) em semitons normalizados.

As declarativas estão na cor cinza escuro e as interrogativas em cinza claro. O primeiro gráfico do Quadro 05 refere-se aos dados do informante feminino e o segundo aos do masculino. Notamos um movimento semelhante da F0 dos dois informantes em ambas as modalidades, apesar de que, nas tônicas das interrogativas, a F0 do informante feminino tende a ter uma pequena ascensão (sobe 0,38 st em relação à pré-tônica), enquanto que a F0 do informante masculino está em movimento de descida (desce 2,07 st com relação à pré-tônica).

A comparação entre as sílabas das declarativas e as das interrogativas oxítonas do informante feminino, por meio do Teste T de Variáveis Independentes, nos revela que há diferenças significativas entre os valores de todos os respectivos pares (as sílabas das declarativas são significativamente menores que as das interrogativas): pré-tônica (-0,75 st) com pré-tônica (1,65 st) ($t(34) = -7,928$, $p = 0,000$), pré-tônica (-0,57 st) com pré-tônica (2,68 st) ($t(34) = -8,929$, $p = 0,000$), tônica (-1,54 st) com tônica (3,06 st) ($t(34) = -8,193$, $p = 0,000$) e pós-tônica (-1,22 st) com pós-tônica (2,66 st) ($t(34) = -5,951$, $p = 0,000$). Isso nos permite concluir que todas as sílabas (quando comparadas entre modalidades) – não importando a tonicidade delas – carregam informação entoacional relevante que distingue declaração de interrogação no pré-núcleo das oxítonas realizadas pelo informante feminino. Além disso, se levarmos em consideração que o ouvido humano normal (sem nenhuma deficiência auditiva) é certamente sensível a 3 st ou mais¹⁵ podemos afirmar que, pelo menos, será perceptível pelos ouvintes a diferença entre declarativa e interrogativa da segunda pré-tônica das oxítonas (da declarativa para a interrogativa sobe 3,25 st), da tônica (sobe 4,6 st) e da pós-tônica (sobe 3,88 st).

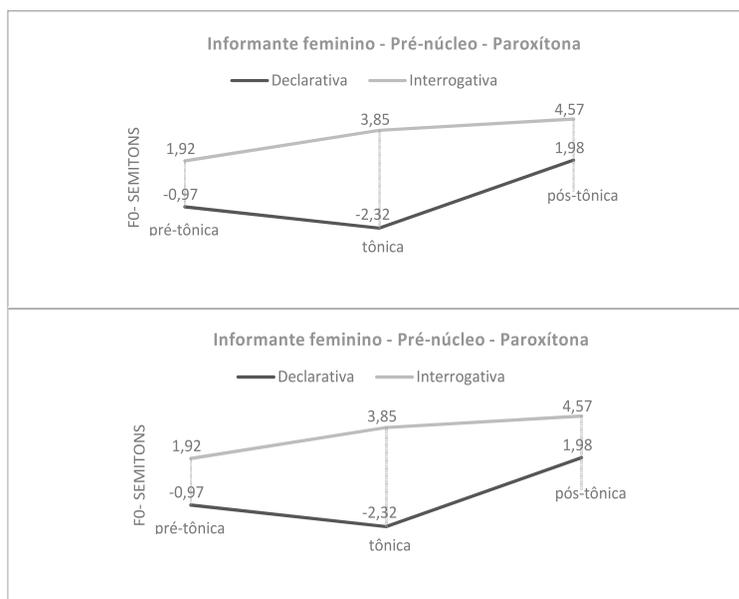
Igualmente ao que ocorreu com os dados do informante feminino, as médias de F0 das sílabas oxítonas comparadas em pares entre declarativas e interrogativas foram significativamente diferentes (as das declarativas são significativamente menores que as das interrogativas): pré-tônica (-3,14 st) com pré-tônica (4,46 st) ($t(34) = -10,319$, $p = 0,000$), pré-tônica (-4,02 st) com pré-tônica (5,24 st) ($t(34) = -12,194$, $p = 0,000$), tônica (-5,28 st) com tônica (3,17 st) ($t(34) = -6,879$, $p = 0,000$) e pós-tônica (-4,31 st) com pós-tônica (0,33 st) ($t(33) = -4,717$, $p = 0,000$). Reportando os dados perceptivamente, podemos dizer que o informante masculino (comparado ao feminino) marca a diferença de modalidades com uma distância ainda maior entre os valores médios de F0 de todas as sílabas das declarativas com relação às interrogativas: todas seriam perceptíveis auditivamente, pois a diferença é maior do que 3 st de uma para a outra. Da primeira pré-tônica (da declarativa para a interrogativa sobe 7,6 st), da segunda pré-tônica (sobe 16,86 st), da tônica (sobe 8,45 st) e da pós-tônica (sobe 4,64 st).

¹⁵ Sobre a quantidade de semitons perceptíveis ao ouvido humano, ler mais a respeito nos resultados dos testes de percepção.

A respeito das oxítonas (bisavô, nadador e Salvador) do dialeto curitibano, podemos considerar que na comparação dos pares entre modalidades pelo menos a tônica e suas adjacentes imediatas (a pré-tônica e a pós-tônica) são importantes na distinção de interrogativas e afirmações oxítonas (tanto estatisticamente quanto na questão perceptual).

8.2. Paroxítonas

A mesma comparação feita entre as oxítonas, a partir de agora será feita com os enunciados com pré-núcleo paroxítono (Renato, pateta e Veneza). Observemos o Quadro 06:



Quadro 06: Contorno do pré-núcleo paroxítono dos informantes feminino e masculino.

Nota: Declarativas estão em cinza escuro e interrogativas em cinza claro. Os valores que aparecem nos gráficos referem-se à média de F0 de cada sílaba (identificadas com os nomes de pré-tônica, tônica e pós-tônica) em semitons normalizados.

O movimento pré-nuclear das paroxítonas é bastante semelhante entre os dois informantes curitibanos. Há um formato de “chapéu invertido” nas declarativas (cinza escuro), porque a F0 da tônica desce mais que a da pré-tônica e a da pós-tônica; nas interrogativas (cinza claro) há um movimento de pequena ascensão. Passamos aos resultados dos testes estatísticos por informante.

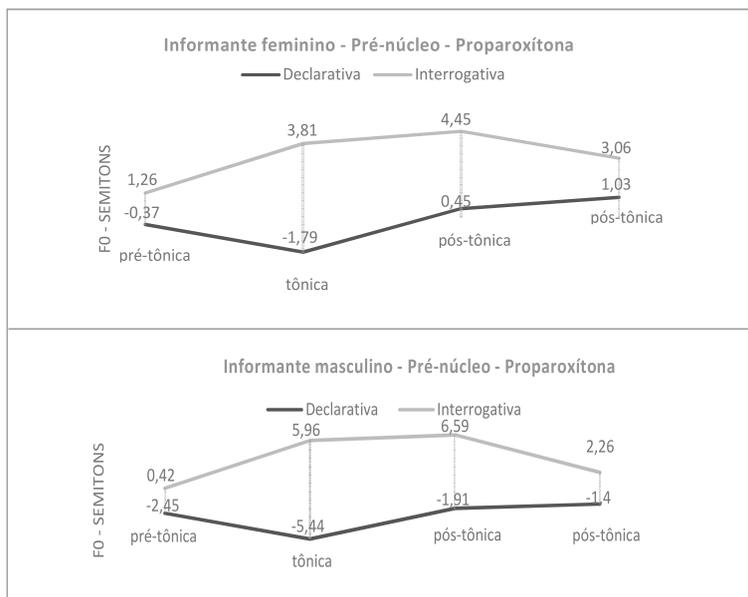
O Teste T de Variáveis Independentes apontou que, em pares, o valor de F0 das sílabas das declarativas com relação, respectivamente, às interrogativas são significativamente maiores para os dados do informante feminino: pré-tônica (-0,97 st) com pré-tônica (1,92 st) ($t(70) = -15,452, p=0,000$), tônica (-2,32 st) com tônica (3,85 st) ($t(70) = -22,938, p=0,000$) e pós-tônica (1,98 st) com pós-

tônica (4,57 st) ($t(55) = -6,663, p=0,000$). Perceptualmente, o ouvido humano seria capaz de perceber, neste caso, a diferença da tônica da declarativa para a interrogativa (sobe 6,17 st) e da pós-tônica da declarativa para a interrogativa (sobe 6,55 st).

Quando comparamos as médias de F0 das sílabas de modalidades distintas do informante masculino, percebemos que há uma regularidade nos dados (comparando-os ao informante feminino) e esta regularidade aponta que existe sempre diferença significativa entre as médias de F0 das tônicas e suas adjacentes mais próximas (ou pelo menos em uma delas). É o que reportou, mais uma vez o Teste T de Variáveis Independentes com relação às médias de F0 normalizada dos pares de sílabas das modalidades declarativas e interrogativas paroxítonas, da região pré-nuclear, do informante masculino: pré-tônica (-1,99 st) com pré-tônica (3,07 st) ($t(70) = -8,257, p= 0,000$), tônica (-5,68 st) com tônica (4,80 st) ($t(70) = -15,359, p=0,000$) e pós-tônica (-1,02 st) com pós-tônica (5,43 st) ($t(52), -5,669, p=0,000$). Auditivamente, as três sílabas poderiam ser percebidas como diferentes, porque uma se distancia da outra em mais de 3 st: a pré-tônica da declarativa sobe 5,06 St para a interrogativa, a tônica sobe 10,48 St e a pós-tônica aumenta 6,45 st. Outra vez, o informante masculino marcou com uma distância maior, com relação ao informante feminino, as médias de F0 das sílabas declarativas com relação às interrogativas.

8.2. Proparoxítonas

Por fim, reportaremos os dados das proparoxítonas (pássaro, bêbado e Mônaco) na região pré-nuclear. Vejamos o Quadro 07:



Quadro 07: Contorno do pré-núcleo proparoxítono dos informantes feminino e masculino.

Nota: Declarativas estão em cinza escuro e interrogativas em cinza claro. Os valores que aparecem nos gráficos referem-se à média de F0 de cada sílaba (identificadas com os nomes de pré-tônica, tônica e pós-tônica) em semitons normalizados.

O movimento das proparoxítonas na região pré-nuclear dos dois informantes (igual que nas paroxítonas) mantêm o mesmo padrão. Há um “chapéu invertido” formado pela tônica da declarativa e um movimento em ascensão na interrogativa, porém, como existem duas pós-tônicas, a segunda apresenta um movimento de queda na interrogativa que não era visto nas paroxítonas pré-nucleares.

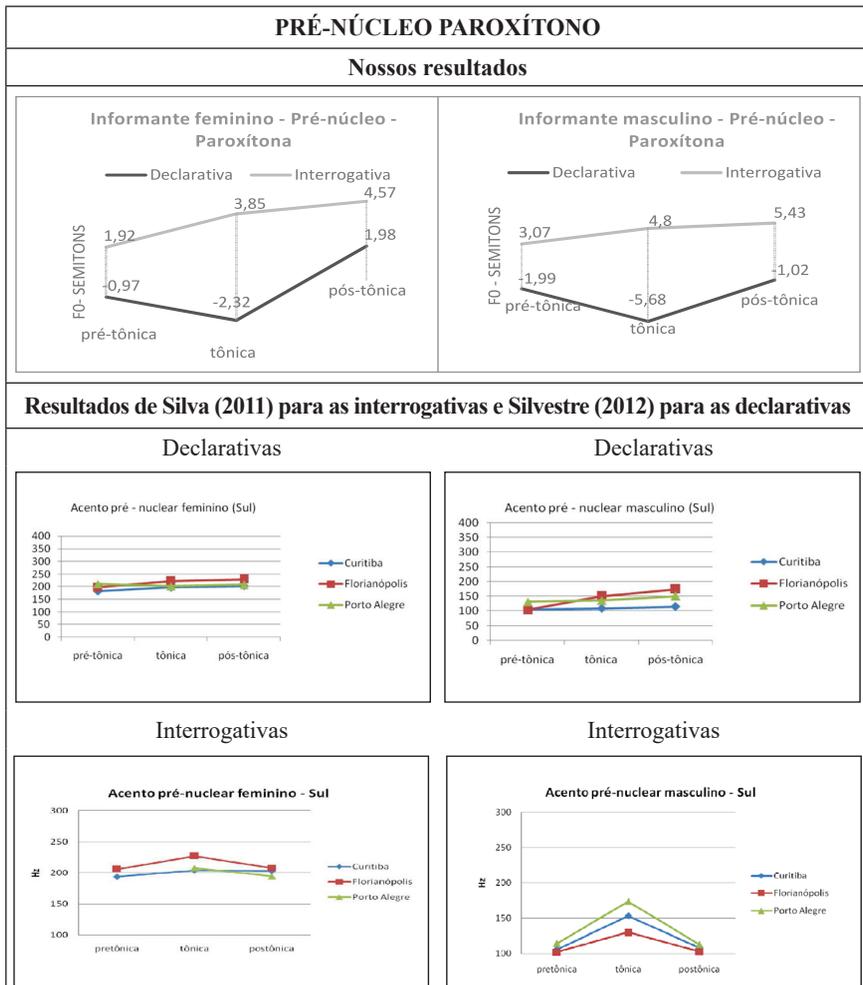
Como houve regularidade também nos dados das proparoxítonas, reportaremos os valores dos dois informantes conjuntamente, para facilitar a compreensão. Na comparação das sílabas pareadas entre modalidades, por meio do Teste T de Variáveis Independentes, a diferença de F0 é significativa em todas elas (as médias de F0 das declarativas são significativamente menores que as das interrogativas): **(a)** pré-tônica (-0,37 st) com pré-tônica (1,26 st) ($t(88) = -5,295$, $p=0,000$) para a mulher e a pré-tônica (-2,45 st) com pré-tônica (0,42 st) ($t(85) = -6,680$, $p = 0,000$) para o homem; **(b)** tônica (-1,79 st) com tônica (3,81 st) ($t(88) = -26,171$, $p=0,000$) para a mulher e tônica (-5,44 st) com tônica (5,96 st) ($t(88) = -32,963$, $p=0,000$) para o homem; **(c)** primeira pós-tônica (0,45 st) com primeira pós-tônica (4,45 st) ($t(88) = -13,701$, $p=0,0000$) para a mulher e primeira pós-tônica (-1,91 st) com primeira pós-tônica (6,59 st) ($t(88) = -17,365$, $p=0,000$) para o homem; **(d)** segunda pós-tônica (1,03 st) com segunda pós-tônica (3,06 st) ($t(88) = -4,970$, $p=0,000$) para a mulher e segunda pós-tônica (-1,40 st) com segunda pós-tônica (2,26 st) ($t(88) = -6,649$, $p = 0,000$) para o homem. Auditivamente, na produção de F0 de ambos os informantes, poderia ser perceptível a mudança de F0 da tônica da declarativa para a interrogativa (que sobe 5,6 st nos dados da mulher e 11,4 st nos dados do homem), na primeira pós-tônica (sobe 4,9 st nas da mulher e 8,5 st nas do homem) e na segunda pós-tônica (que sobe 4,09 st nas da mulher e 3,66 st nas do homem). Novamente o informante masculino realiza uma diferenciação maior de médias de F0 das sílabas interrogativas com relação às declarativas e ambos os informantes fazem isso com maior destaque na tônica das proparoxítonas.

Para facilitar a compreensão da análise dos dados, resumimos o que foi encontrado até aqui. Podemos afirmar que é significativamente diferente todos os pares de sílabas analisados entre declarativas e interrogativas, ou seja, de que a F0 varia conforme a modalidade no pré-núcleo. Ainda, estas diferenças são perceptíveis pelo ouvido humano também (3 st ou mais): nas oxítonas em pelo menos uma sílaba pré-tônica e na tônica; nas paroxítonas é perceptível a diferença nas sílabas tônicas e pós-tônicas; nas proparoxítonas é sensível ao ouvido humano a diferença nas tônicas e nas suas sílabas pós-tônicas.

Por tudo isso, é possível dizer que há diferença na região pré-nuclear e que esta diferença entre modalidades é significativa para os dados do dialeto de Curitiba, ao contrário do que apontaram Moraes (2008) e Moraes e Colamarco (2007) para o dialeto carioca e, por outro lado, seguindo o que já havia observado Nunes (2011 e 2013) para os falares de Florianópolis e Lages. O

teste de percepção da região pré-nuclear, que apresentaremos a seguir, também mostrará que auditivamente curitibanos distinguem declarativas e interrogativas ouvindo apenas a região pré-nuclear dos enunciados, o que corrobora as nossas observações a respeito dos dados de produção.

Notamos, contudo, uma falta de semelhança dos dados dos nossos informantes curitibanos em comparação aos dados dos curitibanos pesquisados por Silva (2011) e Silvestre (2012) para os pré-núcleos paroxítonos, principalmente das declarativas, conforme Quadro 08:



Quadro 08: Resumo dos nossos resultados para o pré-núcleo do falar de Curitiba, comparados a outros estudos que analisaram esta variedade dialetal.

Fontes: As autoras (2015), Silva (2011), Silvestre (2012).

As declarativas dos informantes curitibanos pesquisados por Silvestre (2012) tendem a ter, no pré-núcleo paroxítono, uma curva melódica mais plana, enquanto que, nos dados dos nossos informantes os enunciados com o mesmo padrão tendem a ter um formato de “chapéu invertido” porque a tônica teve um pico maior de semitons negativos. Já nas interrogativas, o informante feminino de Silva (2011) tende a ter um padrão melódico parecido com os dados do nosso informante, com um pré-núcleo paroxítono em ascensão, enquanto que o informante masculino de Silva (2011) apresenta um pré-núcleo paroxítono em formato de chapéu (circunflexo) e os dados do nosso informante tendem a ser também o de uma curva em ascensão. Pela uniformidade dos dados de nossos informantes com relação ao pré-núcleo paroxítono interrogativo, acreditamos que as interrogativas de padrão circunflexo do informante masculino de Silva podem ter uma caracterização de foco (por isso esta subida elevada de F0 na tônica).

9. TESTE DO PRÉ-NÚCLEO (ENUNCIADOS RECORTADOS)

A fim de observarmos se os curitibanos são capazes de identificar uma pergunta e uma declarativa apenas com a informação inicial de um enunciado (com a entoação do pré-núcleo, ou seja, do sintagma nominal), recortamos algumas gravações, deixando apenas o pré-núcleo e aplicamos o teste solicitando aos ouvintes para dizer como o enunciado recortado terminaria, como pergunta ou como afirmação. Os resultados mostraram que os ouvintes curitibanos são capazes de identificar uma pergunta ou uma afirmação apenas com o início do enunciado.

Das 420 respostas que deveriam apontar que os enunciados recortados terminariam como afirmações, os ouvintes acertaram 369 (88%) e erraram 51 – o Teste de Wilcoxon mostrou que esta diferença entre erro e acerto é significativa ($Z = -3,897$, $p = 0,000$). Das 420 respostas que deveriam apontar que os enunciados recortados terminariam como pergunta, os ouvintes acertaram 331 (79%) e erraram 89 – o Teste de Wilcoxon mostrou, novamente, que esta diferença entre erro e acerto é significativa ($Z = -3,927$, $p = 0,000$). Comparando a quantidade de acertos das perguntas (331) com a quantidade de acertos das afirmações (369), o Teste de Wilcoxon reportou que esta diferença também é significativa ($Z = -2,593$, $p = 0,010$), o que nos permite afirmar que, no reconhecimento de como o enunciado termina, os ouvintes curitibanos tiveram um desempenho melhor na identificação dos pré-núcleos dos enunciados declarativos.

Também testamos se o número de acertos (sobre como o enunciado terminava) era significativamente diferente entre os ouvintes masculinos e femininos. O Teste de Mann Whitney mostrou que não é significativa a diferença de acertos entre os ouvintes homens e mulheres tanto no que se refere aos acertos das afirmativas ($U = 47,500$, $p = 0,842$) como os das interrogativas ($U = 40,000$, $p = 0,939$), ou seja, os ouvintes curitibanos acertaram da mesma maneira, não importando o gênero a que pertencem.

10. TESTE DOS AGUDOS (SEMITONS PERCEPTÍVEIS AUDITIVAMENTE)

Para ajudar na análise dos nossos dados de produção, gostaríamos de confirmar o que os estudos de T'Hart (1981), Gussenhoven e Rietveld (1985), Consoni e Ferreira Neto (2008) encontraram a respeito da sensibilidade do ouvido humano em relação aos semitons. Por isso aplicamos um teste de percepção para ver quantos semitons seriam necessários para o ouvido dos curitibanos perceberem a diferença. A este teste demos o nome de percepção dos agudos, porque perguntávamos aos ouvintes qual era o som mais agudo que eles ouviam: o primeiro, o segundo ou eram iguais. Neste teste, tivemos a palavra inteira manipulada de 1 st a 4 st e também manipulamos apenas as tônicas das palavras (de 1 st a 4 st) com o objetivo de ver se a subida de semitons – somente na tônica – também seria percebida.

Os resultados mostraram que a maioria dos ouvintes consegue perceber a diferença de agudos quando estes aumentam 3 st e 4 st. Também é possível mensurar que os ouvintes reconhecem a mudança de semitons com mais eficiência quando é a palavra inteira – e não apenas a tônica – que está mais aguda. Mesmo assim, as tônicas manipuladas em 3 st e 4 st acima das outras sílabas foram percebidas – pela maioria dos ouvintes – como mais agudas. Vejamos a Tabela 01 com todos os resultados:

Tabela 01: Resultados do teste de percepção dos agudos

Manipulações	Acertos ¹⁶	
	PALAVRA	TÔNICA
1 semitom	33 (27,5%)	43 (35,83%)
2 semitons	69 (57,5%)	58 (48,33%)
3 semitons	101 (84,16%)	80 (66,65%)
4 semitons	110 (91,66%)	84 (70%)

NOTA: na primeira coluna apontamos o valor em semitons que foi manipulado, na segunda o número de acertos para a palavra (de um total de 120 para cada uma) e na terceira coluna o número de acertos para a tônica (de um total de 120 para cada manipulação).

Na Tabela 01 podemos perceber que o percentual de acertos para palavras e tônicas manipuladas acima de 3 st e 4 st é grande. Normalmente os ouvintes acertaram mais quando a palavra inteira era manipulada – houve apenas uma exceção: quando a manipulação era de 1 st, os ouvintes perceberam a mudança mais na tônica (35,83%) do que na palavra (27,5%). Apesar de termos um percentual razoável de acertos para 2 st (praticamente a metade dos ouvintes percebeu

¹⁶ Para cada estímulo manipulado, de 1 St a 4 St, na palavra inteira ou apenas na tônica, eram esperadas 120 respostas certas, contabilizando os 20 ouvintes x 6 estímulos (bisavô, Renato e pássaro manipulados e os respectivos sons de fala normal).

como mais agudas as manipulações em 2 st acima tanto das palavras como das tônicas), podemos afirmar categoricamente que 3 st e 4 st são percebidos e que 2 st também são sentidos como mais agudos, mas isso pode variar de pessoa para pessoa. Tivemos alguns ouvintes que acertaram todas as manipulações (inclusive as com 1 st) e, ao final do teste, soubemos por estes indivíduos que os mesmos tinham familiaridade com a música, tocavam piano ou são (foram) cantores, o que facilitou o sucesso de acertos deles no teste.

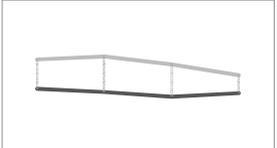
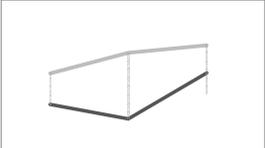
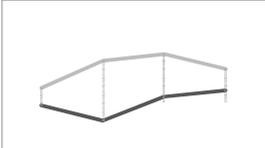
O Teste de Friedman revelou que a diferença no número de acertos das palavras manipuladas de 1 st a 4 st é significativa ($X^2(3, N=20) = 39,563, p=0,000$). O Teste de Wilcoxon, como *post hoc*, com a correção de Bonferroni¹⁷ para as seis condições possíveis (bisavô, Renato e pássaro e suas respectivas “falas normais”, ou seja, sem manipulação) mostrou que, nas palavras, a quantidade de acertos é significativamente menor quando a manipulação era de 1 st (33 acertos de 120) em comparação a 2 st (69 acertos de 120). Porém, não é significativa a diferença de acertos de 3 st (101 de 120 acertos) e de 4 st (110 de 120 acertos). Isso quer dizer que os ouvintes acertaram de igual maneira (em grande quantidade) as palavras manipuladas a 3 st e a 4 st e que houve diferença significativa de acertos quando a manipulação era de 1 st e de 2 st (significativamente é menor o número de acertos em 1 st).

O Teste de Wilcoxon, de par em par, comparando acertos de palavras com os acertos de tônicas, ou seja, a quantidade de acertos da palavra manipulada a 1 st (33) com a quantidade de acertos da tônica a 1 st (43), e assim por diante, mostrou que não é significativa a diferença de acertos entre palavras e tônicas manipuladas a 1 st e a 2 st (o que nos leva a afirmar que se acerta da mesma maneira, com baixos índices de percepção de mudança de agudos nestes casos de menor valor de semitons). Contudo, o número de acertos é significativamente maior quando a palavra está manipulada a 3 st (101 acertos de 120) e a 4 st (110 acertos de 120), em comparação com o número de acertos das tônicas a 3 st (80 acertos de 120) e a 4 st (84 acertos de 120). O que quer dizer que palavras manipuladas em 3 st ou mais são reconhecidas estatisticamente com maior êxito do que apenas as tônicas manipuladas neste valor ou acima dele.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os pré-núcleos das declarativas e das interrogativas para o falar de Curitiba apresentaram, neste estudo, contornos diferentes e valores de F0 (de uma modalidade para a outra) que foram considerados significativamente diferentes pelos testes estatísticos. Podemos observar o movimento da declarativa (em cinza escuro) e o da interrogativa (em cinza claro), conforme padrão acentual, no Quadro 09:

¹⁷ O valor de significância 0,05 dividido por 6, $p \leq 0,008$

Oxítonas (bisavô, nadador e Salvador)	Paroxítonas (Renato, pateta e Veneza)	Proparoxítonas (pássaro, bêbado e Mônaco)
		

Quadro 09: Resumo dos contornos pré-nucleares conforme o padrão acentual dos dados dos nossos informantes curitibanos.

O pré-núcleo das declarativas, de modo geral, costuma ter um formato de chapéu invertido que pode ser alongado em uma das extremidades conforme o acento lexical da palavra que está nesta região. As paroxítonas (figura do meio do Quadro 09) mostram bem o movimento do chapéu invertido porque a tônica (que normalmente tem este pico de F0 negativo) está justamente no meio do pré-núcleo. Porém, este movimento de chapéu invertido também pode ser notado nos pré-núcleos oxítonos e proparoxítonos. Em uma análise fonológica, o padrão do chapéu invertido pode indicar que o falante escolheu um acento de pitch com um tom baixo (L*) associado à sílaba tônica da primeira palavra prosódica da sentença. O chapéu não invertido, que trataremos no próximo parágrafo, por outro lado, tem um padrão fonológico que corresponderia a um acento de pitch contendo um tom alto (H*) na sílaba tônica.

As interrogativas apresentam um movimento melódico contrário ao das declarativas, de um chapéu (não invertido) ou de um acento circunflexo, que tem o pico normalmente nas sílabas adjacentes da tônica, por isso o chapéu se modifica também conforme o acento lexical das palavras. Estatisticamente, os valores médios de F0 das pré-tônicas, das tônicas e das pós-tônicas das declarativas em comparação com as interrogativas são sempre significativamente diferentes. Além disso, se levarmos em consideração que o ouvido humano percebe a mudança de três ou mais semitons, podemos dizer que todas as tônicas e as pós-tônicas das duas modalidades, no pré-núcleo, seriam percebidas como diferentes (uma mais aguda do que a outra).

O teste de percepção dos enunciados recortados também mostrou que auditivamente os curitibanos são capazes de distinguir, apenas com a melodia do pré-núcleo, uma interrogativa de uma declarativa. Eles reconheceram que 81% dos enunciados recortados (apenas com o pré-núcleo) terminariam como afirmações e 79% como perguntas.

Com a pergunta aos ouvintes sobre qual era a palavra mais aguda (a primeira, a segunda, ou iguais), concluímos no segundo teste de percepção que curitibanos conseguem perceber auditivamente a mudança de 3 st ou mais, seja na palavra (maior número de acertos), seja apenas na sílaba tônica. Muitos ouvintes perceberam também – praticamente metade dos dados foi de acertos – a mudança de 2 st, porém, isso pode variar mais de pessoa para pessoa.

REFERÊNCIAS

- BOLINGER, Dwight. Around the edge of language: intonation. In: BOLINGER, Dwight (Ed.). *Intonation*. Inglaterra: Great Britain, 1972. pp.19-29.
- BRADLOW, A. R., TORRETTA, G. M., & PISONI, D. B. Intelligibility of normal speech I: Global and fine-grained acoustic-phonetic talker characteristics. In: *Speech Communication*, 1996, pp.255-272.
- BYRD, D. Preliminary results on speaker-dependent variation in the TIMIT database. In: *Journal of the Acoustical Society of America*, 1992, pp. 593-596.
- COLAMARCO, Manuela C.P. *A expressão das emoções em atos de fala no Português do Brasil: produção e percepção*. 189 f. Dissertação de Mestrado – Programa de Pós-graduação em Letras Vernáculas, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.
- CONSONI, F.; FERREIRA NETTO, W. A percepção de variação em semitons ascendentes para falantes de Português Brasileiro em palavras isoladas. In: *IV Congresso Internacional de Fonética e Fonologia*, Niterói, 2008. UFF, 2008.
- CRYSTAL, David. *Prosodic Systems and intonation in English*. Londres: Cambridge University Press, 1969.
- GUSSENHOVEN, Carlos. *The phonology of tone and intonation*. Nova Iorque: Cambridge University Press, 2004.
- GUSSENHOVEN, C.; RIETVELD, A.C.M. *On the relation between pitch excursion size and proeminence*. Journal of Phonetics, 1985, pp. 299-308.
- LADD, Robert D. *Intonational phonology*. 2ª ed. Nova Iorque: Cambridge University Press, 2008.
- LADEFOGED, Peter; JOHNSON, Keith. *A course in phonetics*. Boston (USA): Wadsworth, Cengage Learning. 6ª ed, 2006.
- MADUREIRA, Sandra. Entoação e síntese de fala: modelos e parâmetros. In SCARPA, Ester M. (Org.), *Estudos de Prosódia*. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 1999. pp. 53- 68.
- MILAN, Pollianna. *Subsídios para uma análise prosódica do dialeto de Curitiba: uma contribuição ao projeto Amper-Par*. 191 fls. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-graduação em Linguística da Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2015.
- MILLER, S. Puckette. *Theory and Technique of Electronic Music*. World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd, 2007.
- MORAES, J.A. The pitch accents in brazilian portuguese: analysis by synthesis. In: *Fourth Conference on Speech Prosody*. Campinas (SP): Unicamp, 2008. pp. 389-397.
- MORAES, J.A.; COLAMARCO, M. *Você está pedindo ou perguntando? Uma análise entonacional de pedidos e perguntas no português do Brasil*. Revista de Estudos da Linguagem, v. 15, n. 2, 2007, pp. 113-126.
- NOOTEBOOM, S.G. The prosody of speech: Melody and rhythm. In Hardcastle W.J e Laver J, *The handbook of phonetics sciences*. Oxford, England: Black well Publishers, 1997.
- NUNES, Vanessa. *Análises entoacionais de sentenças declarativas e interrogativas totais nos falares florianopolitano e lageano*. 178 f. Dissertação de Mestrado – Programa de Pós-Graduação em Linguística, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011.

- NUNES, Vanessa. *Características entoacionais de sentenças interrogativas totais em falares catarinenses e sergipanos*. 119 f. Programa de Pós-Graduação em Linguística, Universidade Federal de Santa Catarina. Qualificação de doutorado, Florianópolis, 2013.
- PIERCE, John R. *The Science of musical sound*. Scientific American books. Nova Iorque: Freeman and Company, 1983, pp.123-126.
- PIERREHUMBERT, Janet. *The phonology and phonetics of English intonation*. 402 f. Tese de doutorado – Departamento de Linguística e de Filosofia, Universidade de Harvard, 1980.
- PIKE, Kenneth L. General characteristics of intonation. In: BOLINGER, Dwight (Ed.). *Intonation*. Inglaterra: Great Britain, 1972, pp. 53-82.
- PRIETO, P. Las teorías lingüísticas de la entonación. In: PRIETO, P. (Ed.). **Teorías de la entonación**. Barcelona: Ariel, 2003. pp. 13-33.
- PROJETO AMPER-POR. Disponível em: <<http://pfonetica.web.ua.pt/AMPER-POR-POR.htm>>.
- SILVA, Joelma C.B. *Caracterização prosódica dos falares brasileiros: as orações interrogativas totais*. 131 f. Dissertação de Mestrado – Programa de Pós-graduação em Letras Vernáculas. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011.
- SILVESTRE, Aline P.S. *A entoação regional dos enunciados assertivos nos falares das capitais brasileiras*. 106 f. Dissertação de Mestrado – Programação de Pós-graduação em Letras Vernáculas. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012.
- SIMPSON, A. S., & HAZAN, V. Enhancing the intelligibility of VCVs in noise: speaker effects. In: *Speech Hearing and Language: Work in Progress*, 1997.
- T'HART, J. *Differential sensitivity to pitch distance, particularly in speech*. Journal of Acoustical Society of America, 1981, p.811-821.
- WHITESIDE, S. P. Temporal-based acoustic-phonetic patterns in read speech: Some evidence for speaker sex differences. In: *Journal of the International Phonetic Association*, 1996, pp. 23-40.