

Análise dos aspectos entoacionais em enunciados da fala potiguar

Analysis of intonation aspects in utterances of potiguar speech

Vitoria Maria Albuquerque Silva¹

Cid Ivan da Costa Carvalho (orientador)²

Resumo

Em termos de produção, a entoação está ligada à vibração das pregas vocais e é considerada como um dos principais elementos prosódicos. Diante disso, este trabalho tem como objetivo principal descrever a entoação de enunciados interrogativos totais produzidos por falantes potiguares, observando a curva de frequência fundamental (F0). Para cumprir com o proposto, foram coletados enunciados interrogativos da fala potiguar, por meio de entrevistas semiespontâneas, em três cidades do oeste do estado do Rio Grande do Norte. Para análise dos parâmetros acústicos, utilizamos o *software Praat* o qual disponibiliza gráficos e valores relativos à F0. Além disso, para fazermos a marcação das curvas de F0, aplicamos a sugestão do sistema dinâmico (DaTo) que possibilita a segmentação do enunciado em unidades menores, a disposição da curva e o contexto sobre o qual as variações contidas ocorrem no enunciado. A variação da altura da curva de F0 é marcada pelos rótulos H (*high*) para tons altos e L (*low*) para tons baixos ao longo da produção. Feita marcação e extração dos dados, utilizamos o aplicativo *Jamovi* para análise e descrição estatística dos dados. Os resultados obtidos identificaram que para a região pré-nuclear, as curvas são sempre ascendentes na sílaba tônica. O núcleo entoacional, por outro lado, apresenta duas configurações: a primeira com curvas finalizadas em movimento de ascendência alinhadas tanto às sílabas tônicas (LH) quanto às pós-tônicas (>LH) e o segundo, finalizados com curvas ascendente-descendentes (LHL). Os resultados obtidos dialogam com os padrões propostos anteriormente por Lira (2009), Nunes (2011/2015) para diferentes regiões do Brasil.

Palavras-chave: Prosódia. Entoação. Frequência fundamental.

Abstract

In terms of production, intonation is associated with the vibration of the vocal folds and is considered one of the main prosodic elements. Therefore, this work has as main objective to describe the intonation of total interrogative utterances produced by potiguar speakers, observing the fundamental frequency curve (F0). To fulfill the proposal, interrogative utterances of the Potiguar speech were collected, through semi-spontaneous interviews, in three cities in the west of the state of Rio Grande do Norte. To analyze the acoustic parameters, we used the Praat software, which provides graphs and values related to F0. In addition, to mark the curves of F0, we apply the suggestion of the dynamic system (DaTo) that allows the segmentation of the utterance into smaller units, the arrangement of the curve and the context in which the variations contained in the utterance occur. The variation of the height of the curve of F0 is marked by the labels H (*high*) for high tones and L (*low*) for low tones throughout the production. After marking and extracting the data, we used the Jamovi application for analysis and statistical description of the data. The results obtained identified that for the prenuclear region, the curves are always ascending in the stressed syllable. The intonational nucleus, on the other hand, has two configurations: the first with curves ending in an ascending movement aligned with both stressed (LH) and post-stressed syllables (>LH) and the second, ending with ascending-descending curves (LHL).). The results obtained dialogue with the standards previously proposed by Lira (2009), Nunes (2011/2015) for different regions of Brazil.

Key words: Prosody. Intonation. Fundamental frequency.

1 INTRODUÇÃO

Para Barbosa e Madureira (2015), a fala representa um ato complexo guiado por três sistemas: respiratório, laríngeo e articulatório, ela também é natural e representa uma das modalidades de comunicação humana. Falar, no entanto, não implica somente produzir segmentos

¹ Graduanda do curso de Letras Português pela Universidade Federal Rural do SemiÁrido

² Doutor em Linguística pela Universidade Federal do Ceará (UFC) e professor da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA) e do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Linguagem (PPCL), na Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN).

de forma encadeada, mas se refere, além disso, aos esforços prosódicos utilizados pelos falantes no momento da produção. De acordo com Lucente (2012), durante a produção da fala, por meio de manipulações na vibração das pregas vocais, por exemplo, é possível identificar a ênfase em determinados pontos dos enunciados e determinar se o que está sendo dito é uma declaração, exclamação ou uma interrogação, entre outras funções. Essas funções estão ligadas predominantemente à entoação da fala.

A entoação é um importante elemento da prosódia da fala e constitui a base desta pesquisa. Diante da importância desse fenômeno e da escassez de estudos na área para o Rio Grande do Norte, o objetivo deste trabalho é analisar a entoação em termos de produção por meio do correlato físico frequência fundamental (doravante, F0) durante a produção de enunciados interrogativos totais finalizados por palavras paroxítonas.

Para cumprir com o objetivo, realizamos entrevistas semiestruturadas em três cidades localizadas no oeste do estado. Para análise, utilizamos o *Software Praat* que disponibiliza os dados relativos aos esforços prosódicos e o *Dynamical Tones* (DaTo) desenvolvido por Lucente (2008). Esse sistema de notação permite a marcação da curva de F0 e a segmentação do enunciado em unidades menores para que saibamos em quais contextos ocorrem projeções de elevação ou declínio de F0.

A análise foi feita com base em Moraes (2008) e Nunes (2011) para tentar responder às seguintes perguntas: Como se comportam os aspectos entoacionais em enunciados da fala potiguar? As informações linguísticas estão de acordo com a literatura da área ou existe alguma particularidade em relação a outros estudos na área?

Considerando esses pontos, este trabalho se estrutura nos seguintes aspectos: no tópico 2, apresentamos a fundamentação teórica na qual o leitor verá alguns esclarecimentos sobre os conceitos de prosódia, de entoação, dos correlatos físicos, além da apresentação do sistema de notação DaTo; no tópico 3, mostramos a metodologia; no tópico 4, a análise e os resultados e, por último, as considerações finais.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A produção da fala não implica somente encadear constituintes linearmente, mas se refere, além disso, aos esforços prosódicos utilizados pelos falantes no momento da produção. Diante disso, esta seção é dedicada a apresentar os principais conceitos que norteiam este trabalho: a prosódia, os correlatos físicos da prosódia e o sistema dinâmico de notação entoacional.

2. 1 Prosódia e entoação

A fala é organizada em elementos segmentais e prosódicos. Os primeiros são quaisquer unidades passíveis de identificação física ou auditiva no fluxo da fala como os sons consonantais e vocálicos (CRYSTAL, 1997). Os segundos são aspectos como características temporais (duração), intensidade e/ou tom que o falante controla para estabelecer ênfases em determinados pontos, acentuar sílabas e estabelecer diferenças entre modalidades de sentenças (LUCENTE, 2017). Estes elementos da fala estão diretamente ligados aos conceitos de prosódia e entoação e agem sobre unidades que estão acima do fone e são organizadas, hierarquicamente, da sílaba ao enunciado como mostra a figura 1.

Figura 1 - Hierarquia dos constituintes



Fonte: Autoria própria.

O termo prosódia está envolto em um complexo de discussões acerca de sua definição e da delimitação de seus fenômenos. Scarpa (1999, p. 9 *apud* Couto e Seara, 2019, p. 3) define a prosódia como “uma gama variada de fenômenos que abarcam os parâmetros de altura, intensidade, duração, pausa, velocidade de fala, bem como o estudo dos sistemas de tom, entoação, acento e ritmo das línguas naturais”.

Assim, no mesmo alinhamento de Scarpa (1999), Barbosa (2019) relaciona a prosódia à forma sonora da fala, ou seja, não considera somente “o que se diz”, mas “como se diz”. O autor enfatiza a importância dos estudos prosódicos levando em consideração que uma mesma sequência de constituintes perfeitamente segmentada e concatenada ganha inúmeros significados somente pelo controle que o falante faz de elementos prosódicos.

Para Lira (2009) e Barbosa (2019), os estudos prosódicos podem ser feitos sob duas perspectivas: da produção e da percepção. Do ponto de vista da produção, leva-se em consideração os esforços que o falante faz durante a produção enunciativa. Esses esforços são possíveis de mensurar por meio de três parâmetros essenciais: a frequência fundamental que se relaciona à vibração das pregas vocais, a intensidade relacionada à resistência da glote durante a passagem do ar e a duração que se refere ao tempo gasto na produção segmental. Cada um desses aspectos resultam, respectivamente, em sensações de altura, volume e duração percebida que podem ser sentidas pelos ouvintes.

Dentre os elementos que compõem a prosódia, a entoação é um elemento que tem um papel considerável nos estudos da área. Ela recebeu de Cunha (2000, p. 44) o posto de “elemento prosódico por excelência”. Ao longo dos últimos anos, autores como Lira (2009), Moraes (2008), Nunes (2011) e (2015) se dedicaram a descrever como se desenvolve esse aspecto na fala brasileira.

Para Ladd (1996, p. 6), a entoação se refere ao “uso de características fonéticas suprasegmentais para expressar, de forma linguisticamente estruturada, os significados pragmáticos no nível da sentença.”³ Essa definição, apesar de ampla, reflete a importância que a entoação tem para os estudos prosódicos, tendo em vista que se manifesta como a forma mais produtiva de expressão das intenções do falante. (LUCENTE, 2012).

Em termos de produção, a entoação é definida pela alternância dos valores da frequência fundamental ao longo da cadeia da fala. (LUCENTE, 2008; MASIP, 2014; BARBOSA, 2019). Essa frequência está relacionada, conforme Lucente (2008 e 2012), à vibração das pregas vocais e representa o principal parâmetro entoacional. No entanto, apesar da predominância da frequência fundamental, segundo Moraes (1993) e Lira (2009), outros aspectos como duração e intensidade podem interferir e contribuir para o estabelecimento do padrão entoacional nas línguas.

2.2 - Funções da entoação

À entoação são atribuídas diversas funções. Crystal (1997) relaciona a entoação com a pontuação, justificando que ambas marcam a estrutura gramatical em diferentes níveis de interação verbal e de escrita. Moraes (1982 *apud* LIRA, 2009, p 29 e 30) descreve outras funções igualmente importantes para a entoação, como: a) a função de organizar a mensagem em informação dada (tema) e informação nova (rema) e b) a função modal que pode ser dividida em dois tipos: modal principal que distingue modalidade assertiva de interrogativa (total, parcial, disjuntiva) e modal expressiva, relacionada à expressão de emoções e atitudes. Neste trabalho, consideramos somente a função modal primária e a função identificadora apresentada por Lira (2009). Essa autora entende

³ Intonation, as will use the term, refers to the use of suprasegmental phonetic features to convey ‘postlexical’ or sentence-level pragmatic meanings in a linguistically structured way. (tradução nossa)

que a entoação oferece subsídios para identificação geográfica, social e individual de um falante. Esse entendimento é compartilhado também por Masip (2014).

Diante da importância desse fenômeno e a consideração dos esforços que o falante faz de aspectos entoacionais para atingir funções comunicativas, a análise entoacional, segundo Barbosa (2019), parte da observação de correlatos físicos obtidos por meio softwares de análises de voz e de suas disposições ao longo dos constituintes prosódicos.

Após a compreensão desses dois conceitos acima e das funções da entoação, na seção seguinte, apresentamos as características entoacionais dos enunciados interrogativos totais neutros, que foram selecionadas e consideradas para análise.

2.3 Sentenças interrogativas totais neutras

Durante a comunicação, utilizamos a fala para produzir diferentes modalidades enunciativas como declarar, exclamar ou interrogar; mas também para exprimirmos sentimentos tais como: desejos, emoções e atitudes como raiva, surpresa e alegria. Nesse sentido, Nunes (2015, p. 92) destaca que, na mesma sequência linguística, o falante pode ultrapassar o limite do querer obter somente as informações necessárias, pois

Tomando o exemplo “Maria vem?”, (...) podemos inferir que o interlocutor que faz a pergunta pode simplesmente querer saber se Maria vem, mas pode estar ironizando ou confirmando se Maria vem. Do mesmo modo que pode proferir a frase de maneira alegre ou triste. Tanto a informação prosódica que nos leva a crer que o interlocutor confirma se a Maria vem ou que imprime valor emocional à sua elocução sugerem que a entoação cumpre um papel modal que tem relação com o objetivo da comunicação.

Entende-se, portanto, que a informação pragmática que está por trás do enunciado pode alterar a análise entoacional da sentença. Por esse motivo, optamos por questões neutras, ou seja, aquelas em que o locutor tem como desejo básico obter informações que lhes são desconhecidas. Neste sentido, não há sobreposições de expectativas, apenas a de obter a informação desejada.

As sentenças escolhidas para este trabalho, as interrogativas, possuem algumas subcategorias: a) as interrogativas absolutas ou totais, são aquelas que solicitam resposta sim/não e não possuem pista morfossintática como pronomes interrogativos no início e são diferenciadas prosodicamente pela forma que o falante a produz como é o caso de “você vai sair hoje?”. b) as parciais, contém partículas interrogativas e não solicitam somente uma resposta binária como em “quando você vai sair?”. c) as alternativas ou disjuntivas que possuem mais de um elemento para a escolha e contam com a partícula “ou” como em “Você vai sair hoje ou amanhã?”. Além dessas, outro tipo amplamente estudado é a questão eco, que consiste na repetição do que se ouviu anteriormente, nesse tipo, sugere-se que a pessoa que fala tenha dúvida sobre o conteúdo mencionado anteriormente, como em “você disse que vai sair hoje?” (LIRA, 2009; MASIP, 2014).

Este trabalho se inscreve no estudo das sentenças interrogativas totais. Alguns pesquisadores já descrevem o padrão entoacional para esse tipo de sentença em diferentes dialetos do país. Essas análises são feitas a partir das configurações da curva de F0, e também dos traços de duração e de intensidade, os quais contribuem para o estabelecimento do padrão enunciativo.

Na extensão da sentença, destacamos que dois pontos são fundamentais para a análise das sentenças interrogativas aqui empreendidas: o acento pré-nuclear formado pela tônica e suas adjacentes e pelo núcleo entoacional formado pela tônica final e de suas átonas adjacentes. Este sendo considerado como o principal caracterizador das modalidades de sentença, como bem atestam os autores: Moraes (2008) e Nunes (2011, 2015).

Como vimos acima, as características entoacionais das sentenças são passíveis de análise graças ao correlatos físicos que se referem a esforços presentes na fala humana e são mensurados em softwares de análise voz. A definição desses correlatos será apresentada no tópico seguinte.

2.4 Os correlatos físicos da prosódia

Os meios que nos possibilitam a percepção de um som, a distinção de um dialeto, o reconhecimento das pessoas são resultado de vários processos: articulatórios, físicos, acústicos e perceptivos. Ao produzirmos a fala, não somente produzimos unidades de segmentos, mas controlamos parâmetros fisiológicos para causar sensações no ouvido daqueles que nos escutam. (BARBOSA, 2019). Esta seção trata de dois aspectos prosódicos que recaem sobre o conteúdo dos enunciados interrogativos: a frequência fundamental e a duração.

Barbosa (2019) apresenta a frequência fundamental como um dos traços físicos da prosódia. A F0 é medida em hertz e corresponde ao número de vezes que as pregas vocais completam ciclos de vibração em intervalos regulares de um segundo. Esses ciclos são controlados pelos músculos da laringe que determinam a tensão nas pregas. Esse autor observa que o falante controla a frequência de F0 para expressar a entoação que ele deseja ao enunciado. Autores como Moraes (1993) e Lucente (2008 e 2012) consideraram a F0 como o parâmetro mais importante para a determinação do padrão entoacional das línguas.

Apesar da sobreposição da F0 aos outros parâmetros, aspectos prosódicos como duração e intensidade são também importantes para a delimitação do padrão entoacional. A duração está relacionada ao tempo gasto durante a produção de sílabas ou sons. A duração é medida em milissegundos e, de acordo com Nunes (2015), depende da velocidade de fala, da qualidade do segmento e de como se dá o encadeamento das unidades.

A análise da duração é feita por meio da análise visual de espectrogramas de banda larga com auxílio de medidas em milissegundos para sílabas e segundos para unidades acima da sílaba, como as palavras. Outro parâmetro importante que é considerado para auxiliar na descrição do

contorno entoacional é a intensidade. No entanto, este trabalho não pretende descrevê-lo. Então, para descrever os correlatos físicos, contamos com sistema de análise de voz e de marcação segmental no sistema de notação Dato. Este que será apresentado no tópico seguinte.

2.5 O sistema dinâmico de notação – DaTo

Para análise dos aspectos entoacionais, Lucente (2008, p. 23) desenvolve um sistema de notação, que, segundo ela, "surge da necessidade de se obter uma descrição criteriosa dos fenômenos envolvidos na entoação do PB e a classificação destes". O sistema trabalha com a ideia de contorno dinâmico, descrito por Lucente (2012, p. 99) como sendo “uma unidade tonal que contém elementos comunicativos expressos em uma trajetória ideal da curva entoacional, especificada por um alvo a ser atingido e associada a uma unidade segmental linguística”. Para a autora, essa unidade é a sílaba tônica das palavras fonológicas.

Por meio desse sistema de notação, é possível observar o contexto segmental em que ocorre cada modificação fonética e a regularidade do contorno entoacional para determinadas modalidades de sentenças. Além disso, o sistema apresenta alguns modelos de contornos mais ou menos alinhados à sílaba tônica e a relação dos movimentos da curva sempre com o anterior e o posterior. Por exemplo, um relaxamento de vibração das pregas em algum ponto do enunciado proporciona um tom mais acentuado posteriormente, assim como uma subida proporciona uma queda, existindo sempre harmonia durante a produção. Essa combinação de tons altos/*high* (H) com tons baixos/*low* (L) marca a entoação. No quadro 1, pode ser observado o alinhamento destes à sílaba tônica.

Quadro 1 - Contornos dinâmicos do sistema de notação para a marcação dos alinhamentos tonais.

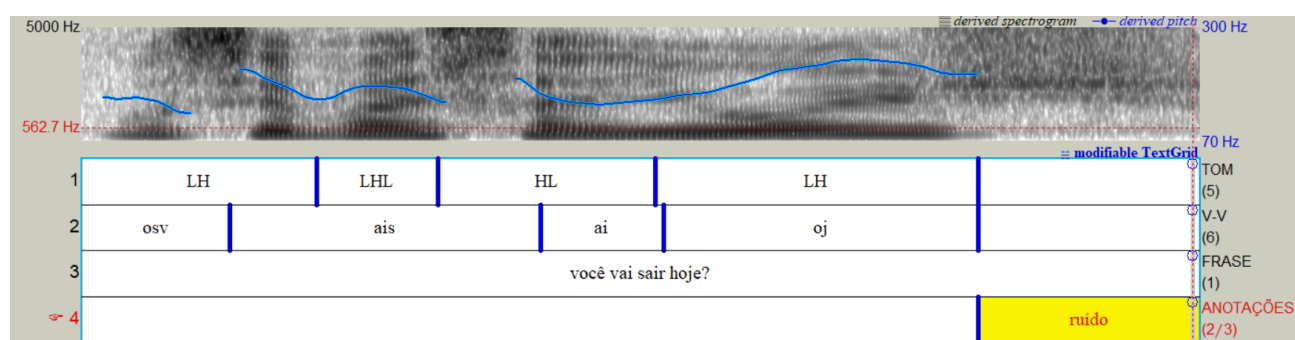
Rótulo	Conceito
LH	Notação que marca o contorno que parte de uma posição baixa na sílaba pretônica e alcança seu pico alinhado à vogal tônica.
>LH	Notação que marca o contorno que parte de uma posição baixa na consoante da sílaba tônica e tem todo o movimento de subida alinhado à vogal tônica, alcançando seu pico após a vogal tônica.
HLH	Notação que marca o contorno que tem o primeiro pico alinhado à primeira sílaba da palavra e o seguinte à sílaba tônica.
HL	Notação que marca o contorno que parte de uma posição alta na sílaba pretônica e alcança seu nível mais baixo alinhado à vogal tônica.
>HL	Notação que marca o contorno que parte de uma posição alta na consoante da sílaba tônica e tem todo o movimento de descida alinhado à vogal tônica, alcançando seu nível mais baixo após a vogal tônica.

LHL	Notação que marca a subida obrigatória de F0 antecedendo sua descida, realizando assim um movimento de subida e descida assemelhando-se a uma corcova. É também chamado de “contorno do dromedário” ou “circunflexo”.
-----	---

Fonte: Adaptado de Lucente (2008).

A figura 2 ilustra o sistema de notação Dato organizado em camadas. Lucente (2014) diz que podem ser aplicadas até seis camadas, no entanto, utilizamos apenas quatro das camadas disponíveis: informação pragmática, ortográfica, sílaba v-v e contorno, denominado neste trabalho como tom. Da base ao topo, a camada quatro de informações pragmáticas destina-se a marcar possíveis ruídos ou intervenções externas à produção como tosses, espirros, pausas longas ou ruídos; a terceira camada é destinada à escrita ortográfica da sentença; a segunda é destinada à segmentação das sílabas V-V que são unidades prosódicas de tamanho similar ao da sílaba fonológica, mas são contadas pelos seus núcleos vocálicos, visto que as fronteiras, geralmente ocupadas por consoantes, são concatenadas na pronúncia dificultando a delimitação de limites entre elas. Por fim, a primeira camada que corresponde ao tom e se destina a marcação da curva de F0, com rótulos que ilustram a combinação de tons graves e agudos durante toda a enunciação. Os tons altos ou agudos são marcados por H (*high*) e os baixos ou graves por L (*low*). A marcação desses tons é feita durante toda a sentença para que sejam gerados os contornos específicos para determinadas modalidades.

Figura 2: Ilustração do sistema Dato na marcação das camadas.



Fonte: Ilustração nossa do sistema Dato feita no Praat.

Na figura 2, acima das marcações do sistema Dato, apresenta-se a imagem espectral disponibilizada pelo praat. A linha azul mostra a trajetória de frequência fundamental, chamada de contorno entoacional. As marcações em preto e cinza representam o espectrograma que permite a observação das diferentes articulações durante a produção. Os segmentos vocálicos e consonantais vozeados são marcados em preto e a ausência de vozeamento em determinados pontos e as pausas, são marcadas em cinza.

Vimos nesta seção que a fala é organizada hierarquicamente em constituintes que vão da sílaba ao enunciado e que sobre eles atuam elementos prosódicos que caracterizam a forma como falamos. Durante a produção da fala, então, controlamos parâmetros fisiológicos como a vibração das pregas vocais ou a duração que caracterizam a entoação da fala. A entoação é um importante parâmetro que funciona como principal caracterizadora de modalidades de sentenças e/ou da região em que o falante está inserido. Esse controle pode ser descrito pelos correlatos físicos que podem ser obtidos pelos softwares de análise de voz e a caracterização deles sobre a sentença pode ser observada pelos sistemas de notação, como o Dato. No tópico a seguir, demonstramos como realizamos a seleção e análise da pesquisa.

3 METODOLOGIA

3.1 - Método

Utilizamos, neste trabalho, a pesquisa experimental que consiste na atuação do pesquisador para determinação do objeto de estudo, das variáveis que podem influenciá-lo e na observação dos efeitos que a variável produz no objeto. Para analisar os efeitos das variáveis, utilizamos o método dedutivo que consiste na geração de dados com base em informações comprovadas anteriormente pela literatura tidas como verdadeiras. A observação dos dados gerados pela pesquisa poderá comprovar ou não a hipótese já expressa na teoria.

Nos subtópicos seguintes, apresentaremos as técnicas utilizadas para construção do *corpus* e os procedimentos utilizados para análise.

3.2 Corpus

Para a pesquisa, utilizamos o *corpus* C-POTI que constitui-se de gravações de fala realizadas em três cidades localizadas no meio oeste do estado do Rio Grande do Norte, especificamente Apodi, Caraúbas e Patu que são importantes cidades dessa região. O *Corpus* foi gravado com falantes naturalmente potiguares e sem viagens longas a outros estados ou países. As gravações foram integradas ao Grupo de Estudos em Linguística Computacional (GELC) da Universidade Federal Rural do Semi Árido - UFERSA e não estão disponíveis publicamente. Esse *corpus* é composto de palavras com marcações de fenômenos fonéticos presentes na fala dessa região e sentenças declarativas, interrogativas e exclamativas.

As sentenças contidas no corpus são frutos de entrevistas padronizadas, pois foi necessária a utilização de um ambiente controlado e de pistas motivadoras para obtenção das sentenças. As sentenças que foram separadas para a análise são as interrogativas totais neutras, finalizadas por palavras paroxítonas, além disso, as sentenças apresentavam a extensão de sete sílabas.

Para a coleta, o entrevistador utilizou de situações hipotéticas motivadoras para que o falante produzisse a sentença desejada. Os tópicos abaixo demonstram como as situações foram apresentadas e as respostas esperadas. O entrevistador apontava situações como as citadas a seguir:

- Suponhamos que você está internado (a) em um hospital e quer saber se vai ter alta hoje, como você perguntaria ao médico?

- Resposta esperada do entrevistado: eu vou ter alta hoje?

outra como:

- Você quer saber do seu amigo/colega/esposo/esposa/filho/filha se ele(a) vai sair hoje, como você perguntaria?

- Resposta esperada do entrevistado: você vai sair hoje?

Ladd (1996) afirma que muitas vezes parece ao pesquisador que a única forma de investigar o que faz da fala natural ser de fato natural, é a destruição de sua naturalidade por meio do controle dos experimentos. Esse ponto de vista explica o fato de escolhermos o corpus semiespontâneo em detrimento do espontâneo. A fala espontânea, apesar de rica para os estudos entoacionais, é dificultosa para o trabalho, pois apresenta muitas improvisações e imprevistos, situações que levam à impossibilidade de seleção de um conjunto de sentenças do mesmo tipo. Então, pela necessidade de padronização, foi imprescindível a utilização de algum mecanismo de controle, as entrevistas semiespontâneas.

3.3 Procedimentos de análise

Após a coleta, observamos e selecionamos quatorze (14) enunciados produzidos por falantes diferentes para análise. Da análise, excluimos as sentenças cujos produtores faziam alto controle da fala aproximando a produção à fala robotizada, enunciados incompletos e aqueles em que a produção aproximava-se de outro tipo de sentença, como as declarativas.

Após essa filtragem, as sentenças foram segmentadas e os contornos marcados pelo sistema DaTo – programa Dinâmico de Notação - DaTo, desenvolvido por Lucente (2008), como detalhamos na subseção 2.3. Por meio deste sistema, é possível marcar manualmente a sentença em termos pragmáticos, semânticos e entoacionais e perceber sobre qual o falante impõe foco enunciativo ou o aumento ou diminuição do tom.

A aplicação desse sistema é possível graças a *software* como o Praat⁴. Esse programa foi desenvolvido pelos linguistas Paul Boersma e David Weenink do Instituto de Ciências Fonéticas de Amsterdã e utilizado para análise e síntese da fala. O praat apresenta a curva de frequência fundamental e o espectrograma para análise visual e marcação dos contornos ao longo do enunciado.

⁴ O programa Praat está disponível em: praat.org para todas as plataformas.

Após a análise visual, a segmental e a marcação dos contornos entoacionais, partimos para a extração e sistematização quantitativa dos dados. Para isso, consideramos como variáveis a frequência fundamental e a duração em relação às sílabas do enunciado e descrevemos o comportamento nos principais pontos da oração: o pré-núcleo e o núcleo, além da frequência de ocorrência de cada contorno. A descrição estatística foi realizada por meio do *software* Jamovi⁵. Esse programa é uma ferramenta de modelagem estatística construída por meio da linguagem estatística R e está disponível gratuitamente.

4 ANÁLISE E RESULTADOS

A análise dos dados foi feita com base em gráficos de duração e frequência fundamental disponibilizados pelo programa de análise, o *praat*, para descrever o controle que os falantes fazem desses parâmetros. A partir disso, fizemos uma análise essencialmente quantitativa e descritiva dos dados para demonstrar o comportamento dos parâmetros supracitados, além de verificar a existência de repetições de tons sucessivos que levem a um padrão para o *corpus* utilizado.

Buscamos descrever como os falantes potiguaros controlam essas frequências acústicas para produzir as sentenças solicitadas. A pesquisa de Moraes (2008) enfatiza que a parte do enunciado mais importante para análise é o núcleo entoacional, ou seja, a última sílaba tônica e suas adjacentes. Além desse parâmetro, observamos também o comportamento do contorno pré-núcleo que é composto pela primeira sílaba tônica e as átonas circunvizinhas. Este não é o ponto avaliado como principal para diferenciação e/ou caracterização das sentenças em termos fonológicos (MORAES, 2008), mas acreditamos que pode revelar as características fonéticas importantes para a descrição dos dados. Na análise, demonstramos também em que ponto da sílaba ocorre o alinhamento tonal nos dois pontos.

Para caracterizar esses parâmetros, organizamos esta seção da seguinte forma: primeiro, descrevemos a trajetória da curva de F0 para cada contorno e apresentamos algumas particularidades observadas como a duração da última sílaba tônica dos enunciados e o comportamento da sílaba anterior ao núcleo.

4.1 A descrição dos contornos entoacionais

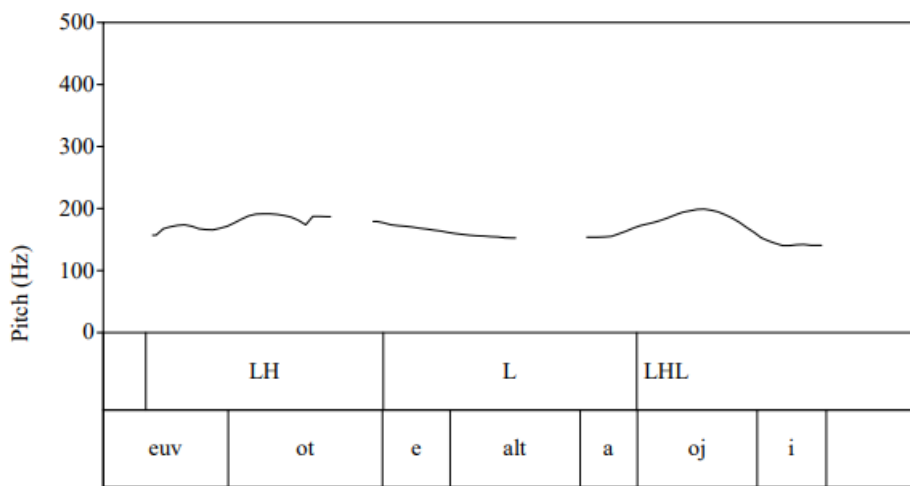
Antes de dar início a este tópico, ressaltamos que os números em hertz que serão mencionados nesta análise variam em cada exemplo, pois cada pessoa possui características fisiológicas particulares, fato que gera diferentes valores de frequência fundamental, mais baixos ou mais altos, para cada informante. Contudo, entendemos que a apresentação dos valores é importante para a descrição mais precisa da variação da frequência ao longo do enunciado. Além disso, os

⁵ O programa Jamovi está disponível em: jamovi.org para todas as plataformas.

enunciados que analisamos não contém pausas intermediárias por se tratar de questões simples, as pausas que aparecem nas curvas existem pela ausência de vibração das pregas vocais que ocorre pela produção de consoantes desvozeadas.

No primeiro comportamento entoacional que será apresentado no gráfico 1, a curva entoacional, linha preta que se organiza ao longo do enunciado, inicia em baixo nível de F0 e eleva-se na primeira sílaba tônica. No exemplo abaixo, o informante iniciou em cerca de 150 hz e aumentou o tom na sílaba tônica [vo] de “eu vou” a 190 hz. Após isso, a curva segue em declínio até o núcleo entoacional, região onde se localiza a última sílaba tônica e suas adjacentes, momento em que atinge 200hz. O pico de F0, nessa configuração, está alinhado à vogal da sílaba tônica e a curva finaliza com descendência na sílaba pós-tônica.

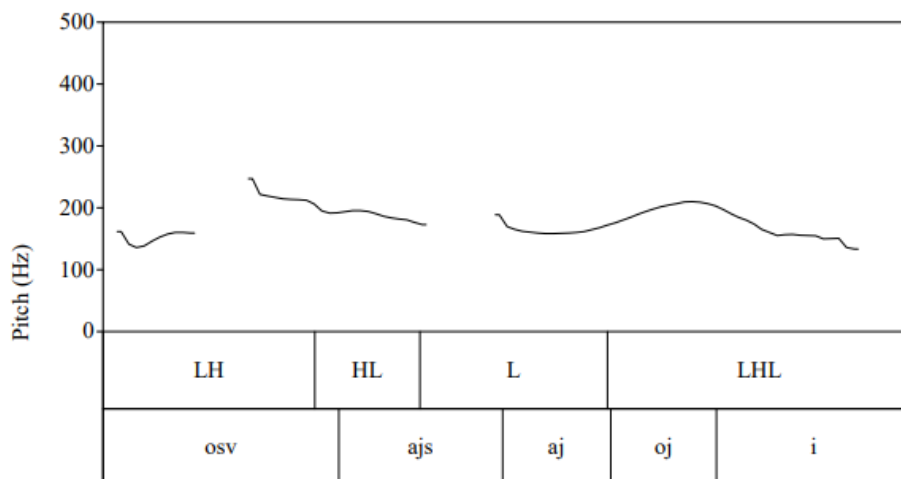
Gráfico 1 - Comportamento entoacional do enunciado “eu vou ter alta hoje?”.



Fonte: Autoria própria

A mesma configuração foi encontrada para o enunciado “você vai sair hoje?”. Conforme mostra o gráfico 2, a curva iniciou em 150 hz, sofreu uma pausa no andamento devido ao desvozeamento do fone [s]. Logo após, os informantes focalizaram a vogal [e] da primeira sílaba tônica [se] que se elevou a cerca de 230 hz. A partir desse ponto, a curva segue em declínio até a última palavra, onde há aumento de frequência também alinhada à tônica e sofre queda na última átona.

Gráfico 2 - Comportamento entoacional do enunciado “você vai sair hoje?”



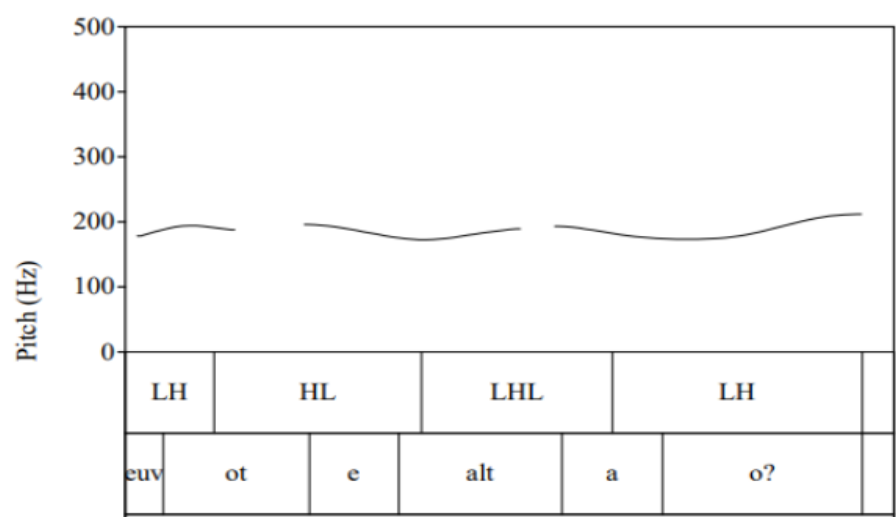
Fonte: Autoria própria

Essa configuração ascendente-descendente representou 36% dos nossos dados e é geralmente encontrada na literatura. Esse padrão dialoga com resultados apresentados por autores como Moraes (2008) que em sua pesquisa realizada com uma falante nativa do Rio de Janeiro, caracterizou a interrogativa total neutra com a mesma configuração circunflexa e com pico alinhado à sílaba tônica, Nunes (2011) para as sentenças interrogativas totais paroxítonas produzidas por falantes catarinenses, Lira (2009) que caracterizou falares nordestinos e encontrou essa configuração para falares de Fortaleza e João Pessoa e Masip (2014) que atribui esse contorno às orações não-oxítonas.

O segundo contorno, o ascendente, ocorreu com maior frequência em nossos dados. O gráfico 3 mostra o enunciado “eu vou ter alta hoje?” em que o informante iniciou em 186 hz. O primeiro esforço de tonicidade se faz também na primeira sílaba tônica, [vo], quando se eleva a 209 hz e segue o movimento de alternância até o núcleo entoacional. Acreditamos que essa alternância de F0 mostrada pelo gráfico pode estar atrelada ao fato de haver algumas consoantes desvozeadas que pausam e reiniciam a curva constantemente.

Na região nuclear, existem dois alinhamentos de tons para esse comportamento: o primeiro ocorre em 43 dos nossos dados e está alinhado à sílaba tônica; o segundo está alinhado à pós tônica e foi registrado em 21% dos casos. No enunciado em análise, o informante eleva a vibração sobre a sílaba tônica de “**hoje**”, pontualmente na vogal posterior [o]. O movimento descendente que ocorreu nos enunciados analisados anteriormente não ocorre neste caso, pois os informantes ensurdecem a sílaba pós-tônica e a curva é truncada ainda na tônica. Na notação, utilizamos a interrogação para ilustrar o ensurdecimento e o truncamento.

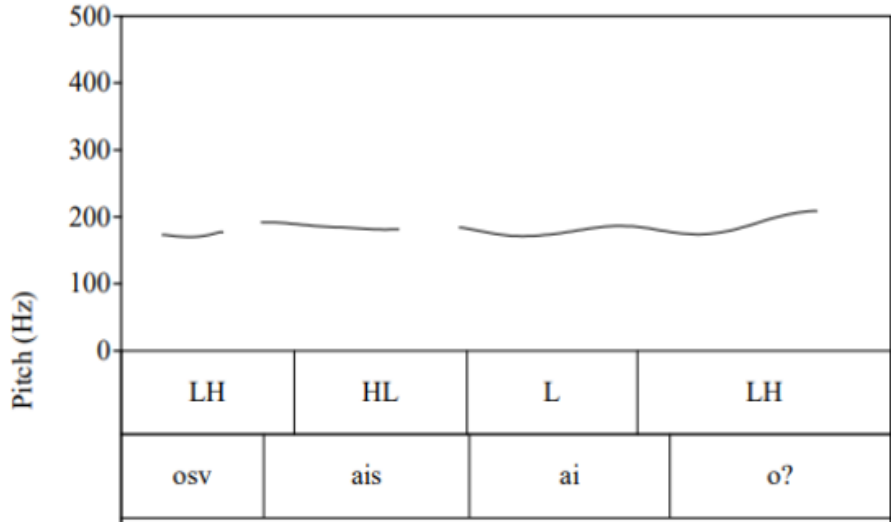
Gráfico 3 - Comportamento entoacional do enunciado “eu vou ter alta hoje?”.



Fonte: Autoria própria.

Esse padrão também foi encontrado para o enunciado “você vai sair hoje?” ilustrado pelo exemplo contido no gráfico 4, no qual o falante inicia a 170 hz, eleva a 194 hz em [se] e segue estável até o núcleo quando eleva sobre a tônica para 207 hz. Essas variações são quase imperceptíveis visualmente, pois o falante possui uma frequência de vibração estável e as curvas foram suavizadas pelo *praat* para que fossem ilustrados apenas movimentos essenciais. Essa suavização levou em consideração a orientação de Barbosa (2019) de que o ouvinte só percebe variações acima de 6 hz, então, variações inferiores a 5 hz foram amenizadas.

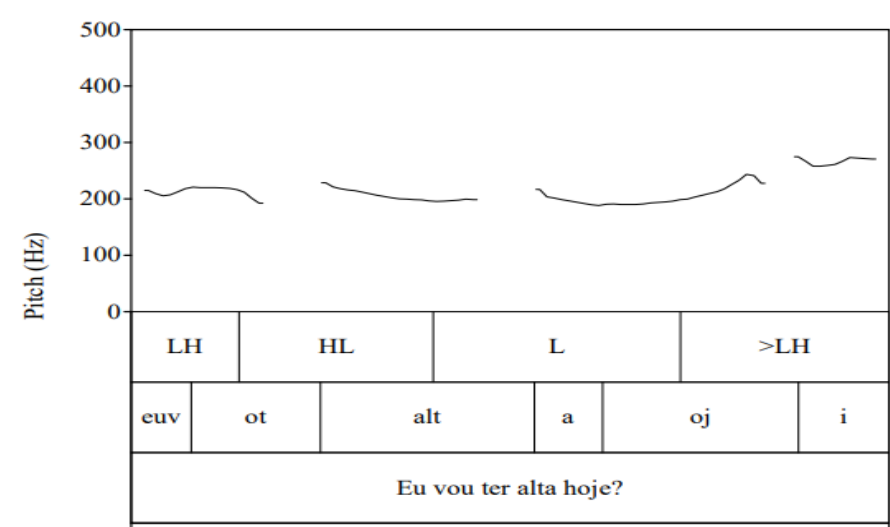
Gráfico 4 - Comportamento entoacional do enunciado “você vai sair hoje?”



Fonte: Autoria própria

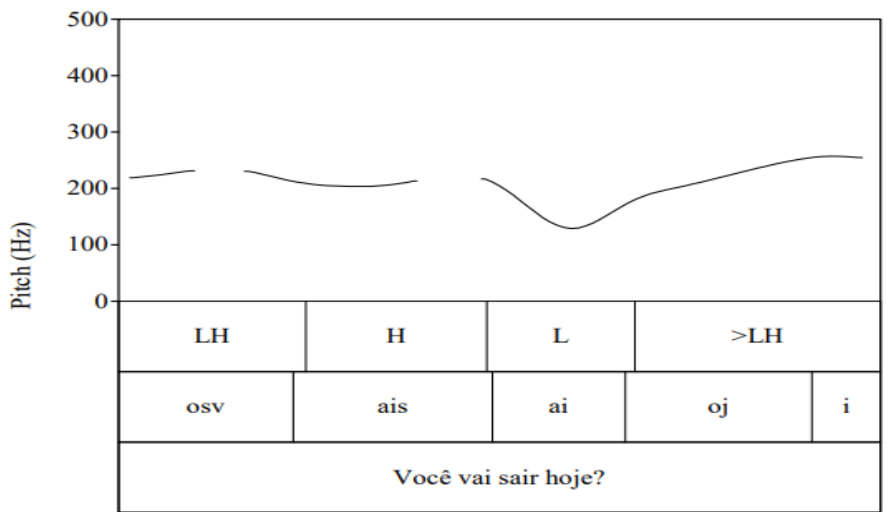
O movimento ascendente apresenta, além do movimento com truncamento, uma elevação que começa na sílaba tônica e se mantém até a pós-tônica. Nesses casos, o comportamento pré-nuclear é semelhante ao que já vem sendo visto até aqui. Iniciam baixos, sobem na primeira sílaba tônica, como mostram os exemplos dos gráficos 5 e 6. No primeiro, eleva-se primeiramente na sílaba tônica [vo] de “eu vou”. Após isso, a curva segue um movimento de declínio até a última tônica, onde, novamente, eleva-se. Semelhante a isso, ocorre em “você vai sair hoje?” em que o informante eleva a tônica [se], declina e volta a projetar elevação na última tônica, na palavra “hoje”.

Gráfico 5 - Comportamento entoacional de “eu vou ter alta hoje?”.



Fonte: Autoria própria.

Gráfico 6 - Comportamento entoacional de “você vai sair hoje?”



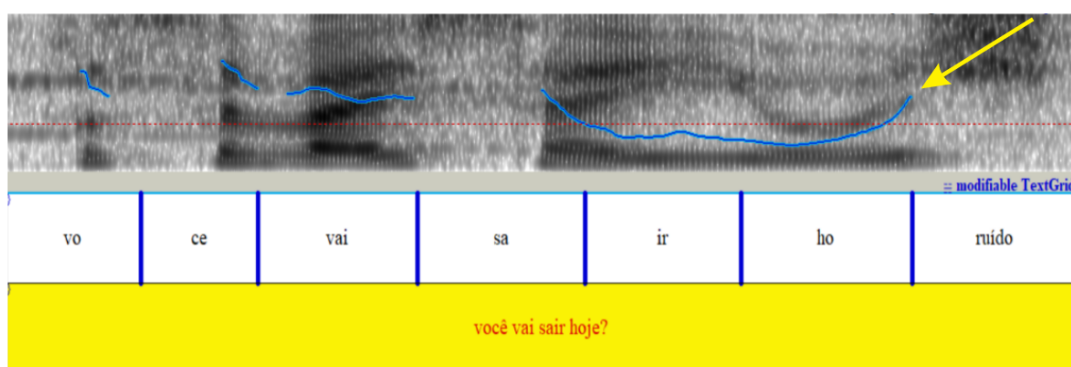
Fonte: Autoria própria

O alinhamento à sílaba pós-tônica é mencionado em Lira (2009). Essa pesquisadora, encontrou o mesmo contorno para interrogativas totais produzidas por informantes de São Luís e Salvador, assim como Nunes (2015) encontrou para o estado de Sergipe.

4.2 Descrição estatística dos dados

O truncamento da curva gerado pelo ensurdecimento da última sílaba do enunciado é um dado que se mostrou bastante significativo em nosso estudo e pode ser visto pelo espectrograma na figura 3. Percebe-se que a curva sobe na tônica, mas na região da pós-tônica não existe vozeamento, mas apenas um sopro de ar que finaliza o enunciado.

Figura 3 - Apagamento da sílaba final do enunciado



Fonte: Autoria própria.

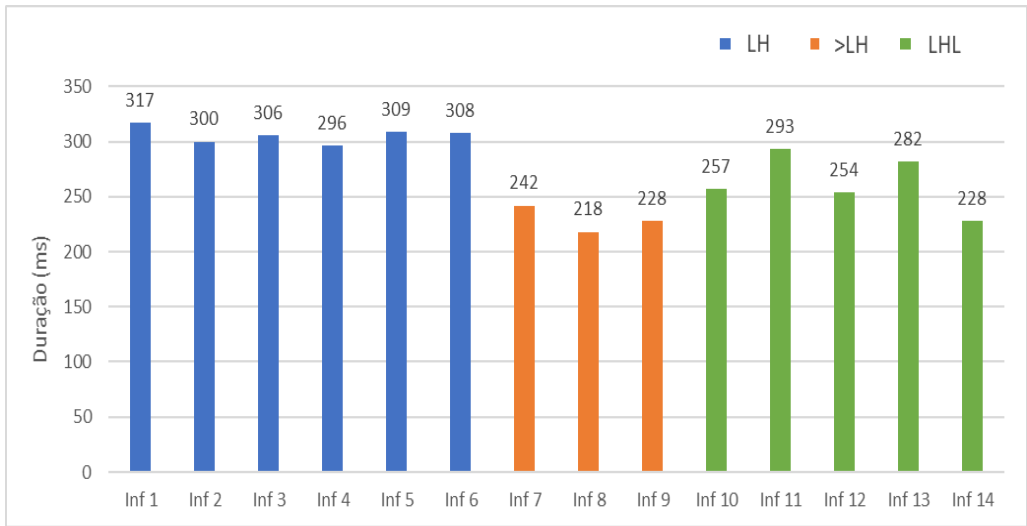
A elucidação das causas para esse ensurdecimento está além dos limites deste trabalho. No entanto, pensando nas estratégias que o falante faz para a comunicação produtiva na língua e com base em Lira (2009) que também encontrou esse aspecto em alguns dados de Salvador e Fortaleza e diz que o ensurdecimento das pós-tônicas talvez pudesse ser explicado por meio da análise da duração, analisamos a duração em relação a cada contorno final.

A duração dos contornos finais demonstra uma informação relevante nos nossos dados: a de que os falantes que apagam a sílaba átona final tendem a gastar mais tempo na produção da sílaba tônica, ao contrário dos que produzem os enunciados completos os quais possuem durações menores.

Essa tendência de duração pode ser visualizada pelo gráfico 7 que demonstra o tempo gasto por cada falante da pesquisa e mostra a concentração de valores para cada contorno. Para ilustrar, agrupamos os contornos por cores, a cor azul representa o contorno em que a sílaba átona foi truncada e concentra valores entre 296 e 317 milissegundos, a cor laranja representa o contorno ascendente sobre a átona e concentra valores entre 218 e 242 milissegundos, a cor verde representa o contorno descendente e concentra valores entre 228 e 293 milissegundos. Nota-se, portanto, que

apesar do ensurdecimento das átonas finais, os falantes projetam maior tempo para produzir a porção final do enunciado, podendo ser essa uma estratégia de compensação pelo desvozeamento e uma informação particular para os dados da região aqui analisados.

Gráfico 7 - Duração dos contornos finais por falante.



Fonte: Autoria própria

Além da observação da duração, analisamos também o comportamento da sílaba pré-tônica em termos de frequência fundamental. Neste contexto, chamamos de pré-tônica a sílaba que antecede o núcleo entoacional dos enunciados e notamos que o comportamento desse ponto parece ser fundamental para posterior ascendência nuclear.

Para obtenção desses valores, marcamos todos os enunciados do *corpus* em três pontos específicos – a primeira sílaba tônica, a sílaba pretônica anterior à última tônica e a última sílaba tônica. O resultado dessa análise é mostrado na tabela 1. Na segunda coluna da tabela 1, descreve-se a localização da sílaba e as colunas que seguem demonstram a frequência fundamental média, mínima e máxima para cada parte do enunciado. A média e a mediana demonstram que a sílaba que antecede o núcleo possui uma frequência de vibração significativamente menor quando comparada às demais, o que evidencia uma variação mais grave nesse ponto.

Tabela 2 - Frequência fundamental em relação às sílabas.

Medidas	Sílaba	Frequência	F0 mínima	F0 máxima
Média	1 tônica	178 hz	160 hz	199 hz
	Pré-tônica	153 hz	138 hz	173 hz
	Núcleo	174 hz	147 hz	201 hz
Mediana	1 tônica	186 hz	167 hz	211 hz
	Pré-tônica	165 hz	148 hz	175 hz
	Núcleo	180 hz	156 hz	210 hz

Fonte: Autoria própria

5 CONCLUSÃO

Essa pesquisa identificou duas manipulações entoacionais possíveis para enunciados do tipo questão total paroxítonas na região oeste do estado do Rio Grande do Norte. Em relação ao comportamento inicial, os contornos demonstraram regularidade sendo marcados normalmente pelos rótulos LH que demonstram o tom baixo no início da produção e a projeção de agudo na primeira tônica. Apesar da regularidade do início, os contornos finais variaram bastante.

Em relação ao final, o contorno (1) ascendente-descendente dialoga com padrões propostos anteriormente por Moraes (2008) tanto em relação ao comportamento do pré-núcleo quanto do núcleo, Lira (2009) que marcou o mesmo final para falares nordestinos, Nunes (2011) para catarinenses e Masip (2014). Esse contorno é, portanto, amplamente encontrado no Brasil.

Além disso, encontramos o contorno (2), ascendente, que apresenta alinhamento em dois pontos: na sílaba tônica e na pós-tônica. O alinhamento à pós-tônica é encontrado nos dados de Lira (2009) para informantes de São Luís e Salvador, assim como na pesquisa de Nunes (2015) para informantes sergipanos. O contorno alinhado à sílaba tônica demonstrou-se produtivo nos enunciados analisados e vai na contramão de resultados encontrados por outros trabalhos, levando em consideração sua alta frequência. Enunciados com esse contorno possuem um relevante ensurdecimento na sílaba pós-tônica final, fato que levou a um truncamento ascendente na tônica e que foi, portanto, determinante para o resultado. Consideramos isso como um ensurdecimento, pois não é possível afirmar que há uma apagamento total da sílaba final nos enunciados analisados, visto que essa discussão trata de um processo de mudança linguística, assunto mais profundo, sobre o qual essa análise não se debruça. A análise dos dados demonstrou também que os falantes, apesar de apagarem a sílaba, projetam maior tempo durante a produção desse tipo de contorno final.

Em relação ao comportamento da sílaba pré-tônica, corroboramos com a afirmação de Lucente (2012) de que a cada movimento de subida ou descida na curva, o movimento anterior tem que proporcionar condições para que isso aconteça, ou seja, uma descida para que ocorra subida, e vice-versa. De acordo com isso, observamos a descendência projetada pelos informantes à sílaba pretônica anterior ao núcleo. Esse dado se mostrou significativo na nossa análise e caracteriza o esforço feito pelos falantes em projetar a descida para elevar o tom na porção final do enunciado, elevação essa que segundo Moraes (2008) é marca das interrogativas e que se confirmou nos dados desta pesquisa, conforme visto.

Concluimos dizendo que os dados analisados nesta pesquisa corroboram com estudos realizados anteriormente em diferentes áreas do país, mas também revelaram características importantes da fala potiguar. Acreditamos que essas informações são fundamentais para a caracterização dos falantes dessa região, que não possui estudos descritivos desse tipo, tendo em vista o resultado caracterizador que obteve, além de contribuir para o engajamento de novas

pesquisas na área que considerem outras variáveis ou as mesmas em outros tipos de *corpus* ou contextos.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, P. A.; MADUREIRA, S. **Manual de fonética acústica experimental: aplicações a dados do português** – São Paulo: Cortez, 2015

BARBOSA, P. A. **Prosódia**. Parábola, São Paulo, 2019.

COUTO, L. R.; SEARA, I. C. Apresentação. In: _____. (org.). **Working Papers em Linguística**, [S.L.], v. 19, n. 1, p. 3-5.. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/workingpapers/issue/view/2756/150> . Acesso em: 10 out. 2022.

CRYSTAL, D. A dictionary of linguistics and phonetics. 4th ed. Cambridge, MA: Blackwell. 1997.

CUNHA, C. de S. **Entoação Regional no Português do Brasil**. Tese (Doutorado) em Língua Portuguesa. Rio de Janeiro: UFRJ/Faculdade de Letras, 2000.

LADD, D. R. **Intonational Phonology**. Cambridge: Cambridge University Press, 1996

LIRA, Z. de. **A entoação modal em cinco falares do Nordeste brasileiro**. Tese (Doutorado) - UFPB, João Pessoa, 2009.

LUCENTE, L. **DaTo: Um sistema de notação entoacional do português brasileiro baseado em princípios dinâmicos. Ênfase no foco e na fala espontânea**. Dissertação (Mestrado). Unicamp, 2008.

_____. **Aspectos dinâmicos da fala e da entoação do português brasileiro**. Tese (Doutorado em Letras), Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 2012.

_____. Introdução à análise entoacional, 2017. In: FREITAG, R. M. K.; LUCENTE, L. (orgs.). **Prosódia da fala: pesquisa e ensino [livro eletrônico]**. São Paulo: Blucher, 2017. 162 p.

MASIP, V. **Fonologia, fonética e ortografia portuguesas**. E.P.U. Rio de Janeiro, 2014.

MORAES, J.A. **Em torno da Entoação: alguns problemas teóricos**. Rio de Janeiro, Cultura Linguística, 1982.

_____. A Entoação Modal Brasileira: Fonética e Fonologia, **Cadernos de Estudos Linguísticos**. São Paulo: Unicamp, pp.101-111, 1993.

_____. The pitch accents in Brazilian Portuguese: analysis by synthesis”. **Proceedings of the Speech Prosody 2008**: Fourth Conference on Speech Prosody, Campinas, 2008.

NUNES, V. G. **Análises entonacionais de sentenças declarativas e interrogativas totais nos falares florianopolitano e lageano**. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2011.

_____. **A prosódia de sentenças interrogativas totais nos falares**

catarinenses e sergipanos. 2015. 563 f. Tese (Doutorado). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2016.

SCARPA, E. M. (org.). **Estudos de Prosódia**. Campinas, Editora da Unicamp, 1999