

Preguntas y peticiones en portugués paraibano: análisis acústico y perceptivo de la entonación de João Pessoa /

Perguntas e pedidos em português paraibano: análise acústica e perceptiva da entoação de João Pessoa


*Carolina Gomes da Silva**

Es doctora en Letras Neolatinas (Estudios Lingüísticos en Lengua Española) por la Universidade Federal do Rio de Janeiro. Actualmente, coordina el grupo de investigación Prosódia, Variação e Ensino (CNPq). Es profesora en el Departamento de Letras Extranjeras Modernas y en el Programa de Posgrado en Lingüística, ambos de la Universidade Federal da Paraíba (UFPB, Brasil). Sus intereses de investigación se centran en los siguientes temas: prosodia, fonética y enseñanza de oralidad de español como lengua extranjera.

 <https://orcid.org/0000-0002-1490-0814>

*Mikaellen Kawany do Nascimento***

Licenciada en Letras-Español por la Universidad Federal de Paraíba (UFPB). Es estudiante de maestría en Lingüística en el Programa de Posgrado en Lingüística (PROLING/UFPB). Forma parte del grupo de investigación Prosodia, Variação y Enseñanza (CNPq). Áreas de interés de investigación: Prosodia y entonación del portugués y del español, actos de habla directivos, pragmática.

 <https://orcid.org/0000-0002-9537-5264>

Recibido en: 07 fev. 2025. **Aprobado en:** 31 mar. 2025.

Cómo citar este artículo:

SILVA, Carolina Gomes da; NASCIMENTO, Mikaellen Kawany do. Preguntas y peticiones en portugués paraibano: análisis acústico y perceptivo de la entonación de João Pessoa. *Revista Letras Raras*. Campina Grande, v. 14, n. Especial, e6718, ago. 2025. DOI: 10.5281/zenodo.17001199

RESUMEN

Este artículo se basa en el análisis de la distinción entonativa entre los actos de habla de petición y de pregunta en el portugués brasileño, con un enfoque en la variedad paraibana, además de tomar como referencia los trabajos de Moraes y Colamarco (2007). Nuestro objetivo es describir, acústica y perceptivamente, las características melódicas de estos enunciados, considerando datos experimentales producidos por una hablante de João Pessoa (PB). Los contornos melódicos se analizaron mediante el programa PRAAT y se describieron fonológicamente con base en el modelo P_ToBI (Frota et al., 2015). Además, al considerar los presupuestos del modelo lingüístico IPO (t Hart et al., 1990), los contornos originales fueron manipulados y sometidos a pruebas de percepción para verificar cómo los jueces interpretan dichos estímulos. Los resultados revelaron que, en la variedad paraibana, los pedidos presentan un movimiento ascendente en la tónica nuclear, mientras que las preguntas exhiben un movimiento descendente en dicha sílaba. A través de las pruebas de percepción, confirmamos que la dirección de la F0 resultó relevante para distinguir estos patrones entonacionales.

PALABRAS CLAVE: Entonación; Actos Directivos; Percepción; Portugués Paraibano.

RESUMO

Este artigo se baseia na análise da distinção entonacional entre os atos de fala de pedido e pergunta no português brasileiro, com foco na variedade paraibana, tomando como referência os trabalhos de Moraes e Colamarco (2007). Nosso objetivo é descrever, acústica e perceptivamente, as características melódicas desses enunciados, considerando dados experimentais produzidos por uma falante de João Pessoa (PB). Os contornos melódicos foram analisados por meio do programa PRAAT e descritos fonologicamente com base no modelo P_ToBI (Frota *et al.*, 2015). Além disso, considerando os pressupostos do modelo linguístico IPO (‘t Hart *et al.*, 1990), os contornos originais foram manipulados e submetidos a testes de percepção para verificar como os juízes interpretam tais estímulos. Os resultados revelaram que, na variedade paraibana, os pedidos apresentam um movimento ascendente na tônica nuclear, enquanto as perguntas exibem um movimento descendente nessa sílaba. Através dos testes de percepção, confirmamos que a direção da F0 mostrou-se relevante para distinguir esses padrões entonacionais.

PALAVRAS-CHAVE: Entoação; Atos Diretivos; Percepção; Português Paraibano.

1 Introducción

Searle (1969) considera que todo enunciado lingüístico (o acto de habla) pretende producir un determinado efecto e implicar una determinada modificación en la situación interlocutiva. Los actos directivos, más específicamente, corresponden pragmáticamente a los intentos del hablante de lograr que el oyente haga algo. La pregunta y la petición son ejemplos de actos directivos, que corresponden a “una acción verbal, en el primer caso, no verbal, en el segundo” (Moraes; Colamarco, 2007). Estos autores describen, fonética y fonológicamente, los patrones entonativos de la pregunta (pregunta total) y de la petición en portugués, variedad carioca, y observan, al combinar el análisis acústico con el análisis perceptivo, que la distinción entre estos dos tipos de enunciados se debe a la dirección del contorno de frecuencia fundamental (F0) en el acento nuclear, que es ascendente en la pregunta (alineamiento de pico tardío, $L+>H^*L\%$) y descendente en la petición (alineamiento de pico temprano, $L+<H^*L\%$).

Con base en la propuesta de estudio de Moraes y Colamarco (2007), este trabajo tiene como objetivo general ampliar los análisis de estos dos actos en portugués brasileño, a partir del análisis de la estructura entonativa de preguntas y de peticiones producidas en datos de Paraíba, a partir de un estudio experimental (Barbosa; Madureira, 2015). En vista de ello, nos preguntamos si estos actos

difieren en el portugués de Paraíba y de qué manera y cómo los perciben los hablantes de esta variedad.

Para responder a las preguntas planteadas anteriormente, proponemos los siguientes objetivos específicos: (i) describir, desde un punto de vista acústico y mediante la visualización de la curva de F0, los movimientos melódicos que caracterizan la pregunta y la petición y (ii) verificar las pistas melódicas que son perceptualmente relevantes para el reconocimiento de cada uno de estos actos de habla, considerando el modelo lingüístico IPO (t Hart et al., 1990), a través de pruebas de percepción.

Para ello, analizamos enunciados dichos en situaciones experimentales y producidos por una informante femenina, nacida en João Pessoa (PB). Los contornos melódicos de los enunciados fueron visualizados mediante el programa PRAAT y, desde el punto de vista fonético, observamos las variaciones en la frecuencia fundamental (F0), con el fin de caracterizar las diferencias entonativas entre la pregunta y la petición en esta variedad. Para el análisis fonológico, utilizamos el sistema de notación P_ToBI (Frota et al., 2015). En un segundo momento, desde un punto de vista perceptivo, manipulamos los contornos melódicos, con el fin de verificar qué efectos producen las modificaciones en la percepción de los jueces respecto a la interpretación de los enunciados como pregunta y como petición.

Esperamos, por lo tanto, ampliar los estudios relacionados con la entonación de la variedad de Paraíba y contribuir al enriquecimiento de las investigaciones en el campo de la fonética.

2 Antecedentes

Según Barbosa (2019), el estudio de la prosodia se relaciona directamente al “modo de hablar”, en otras palabras, está más interesado en el “cómo se dice”, al centrarse en el estudio de la forma sonora y sus principales funciones en el discurso, al trabajar con los elementos fónicos superiores al fonema (suprasegmentales). Entre dichos elementos, se encuentran los fenómenos prosódicos que son fundamentales para los estudios que engloban la oralidad, a saber: la acentuación,

las pausas, la velocidad del habla, el ritmo y la entonación, este último será abordado con mayor profundidad en esta investigación.

Al trabajar con la prosodia desde el punto de vista de la fonética, podemos investigar determinados elementos a través de la producción y de la percepción del habla. Para ello, nos basamos en parámetros prosódico-acústicos, es decir, los correlatos físicos de la prosodia que, según Barbosa (2019), son: la frecuencia fundamental (F0), que se caracteriza por el movimiento acústico de vibración de los pliegues vocales y de la cantidad de veces que pueden oscilar por segundo, medida en Hertz (Hz) o en semitonos (st). La duración, medida en segundos o milisegundos (ms), corresponde al tiempo empleado por el hablante al emitir el sonido y se refiere a las unidades lingüísticas que organizan la información prosódica en los enunciados. Y la intensidad, medida en decibeles (db), expresa la fuerza del sonido, es decir, es la fuerza respiratoria utilizada por el hablante al producir un enunciado.

La prosodia también cuenta con correlatos perceptivos establecidos a partir de la articulación del habla, con el propósito de transmitir una sensación al oyente. Moraes (2024) describe esos correlatos como, el *pitch*, la sensación de la altura melódica a partir de las modulaciones de F0, para definir un tono más agudo o más grave. El volumen sonoro (*loudness*), determinado por la amplitud sonora. Y la duración percibida, que permite evaluar la percepción de la duración de un sonido en frente a otro.

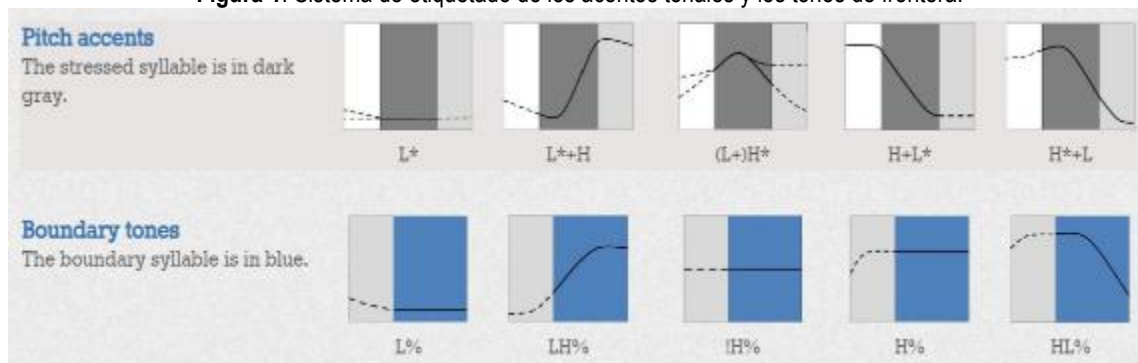
Como ya se ha mencionado anteriormente, la entonación es un fenómeno prosódico esencial para la comunicación. Barbosa (2019, p.67) define la entonación como “la organización en la cadena del habla de patrones de variación de graves a agudos a lo largo de los enunciados”. Para Moraes; Rilliard (2022, p.45), la entonación puede ser definida como “las modulaciones melódicas del habla que van a desempeñar una serie y funciones en un nivel superior al de la palabra”. De este modo, podemos inferir que la entonación es fundamental para que se establezca una comunicación entre sujetos a partir de sus intenciones comunicativas, además de permitir que los interlocutores sean capaces de producir e identificar diferentes actos de habla, como, por ejemplo, una pregunta o una petición.

Para el análisis fonológico de la entonación, el sistema ToBI (*Tones and Break Indices*) es una importante herramienta de notación inspirada en el modelo métrico autosegmental (AM) de Pierrehumbert (1980), creado originalmente para transcribir los elementos fonológicos del inglés y adaptado posteriormente para otros idiomas. El ToBI permite diferenciar dos elementos principales, el acento tonal y el tono de frontera. Los acentos tonales ejercen una función de prominencia de una palabra, asociándose normalmente a las sílabas tónicas (Frota *et al.*, 2015; Barbosa, 2019). En cambio, los tonos de frontera segmentan la cadena del habla en enunciados y sintagmas entonativos, ubicados al final de los enunciados (Nespor; Vogel, 1994).

En el sistema ToBI, los acentos tonales y los tonos de fronteras se etiquetan mediante el uso de letras y símbolos. El tono puede ser L (bajo) y H (alto), ambos correspondientes al movimiento de F0. Los acentos pueden definirse como monotonaes (L*; H*), bitonaes (L+H*; H+L*) o tritonaes (L+H*L). El símbolo de suma (+) es responsable representar la unión entre dos tonos en el acento tonal, el tono representado con un asterisco (*) marca la sílaba tónica y el símbolo de porcentaje (%) establece el tono de frontera, al final del enunciado.

En este trabajo, utilizamos el P_ToBI (*Portuguese Tones and Break Indices*), por tratarse de una versión del sistema de notación prosódica para el portugués (Frota *et al.*, 2015), utilizado para describir fonológicamente distintas variedades de esta lengua, incluso el portugués brasileño. Para ejemplificar el sistema de etiquetado de manera clara y objetiva, nos centraremos en la figura 1, donde se observan las representaciones de los acentos tonales y los tonos de frontera utilizados en enunciados del portugués (Fig. 1). Los espacios de color gris oscuro representan la sílaba tónica y los de color azul indican el tono de frontera.

Figura 1: Sistema de etiquetado de los acentos tonales y los tonos de frontera.



Fuente: Frota *et al.* (2015).

Consideramos que los conceptos propuestos por ese modelo teórico contribuirán a un análisis complementario de nuestros datos, puesto que integrar los componentes fonéticos, fonológicos y perceptivos es fundamental para la representación de la gramática entonativa de una lengua.

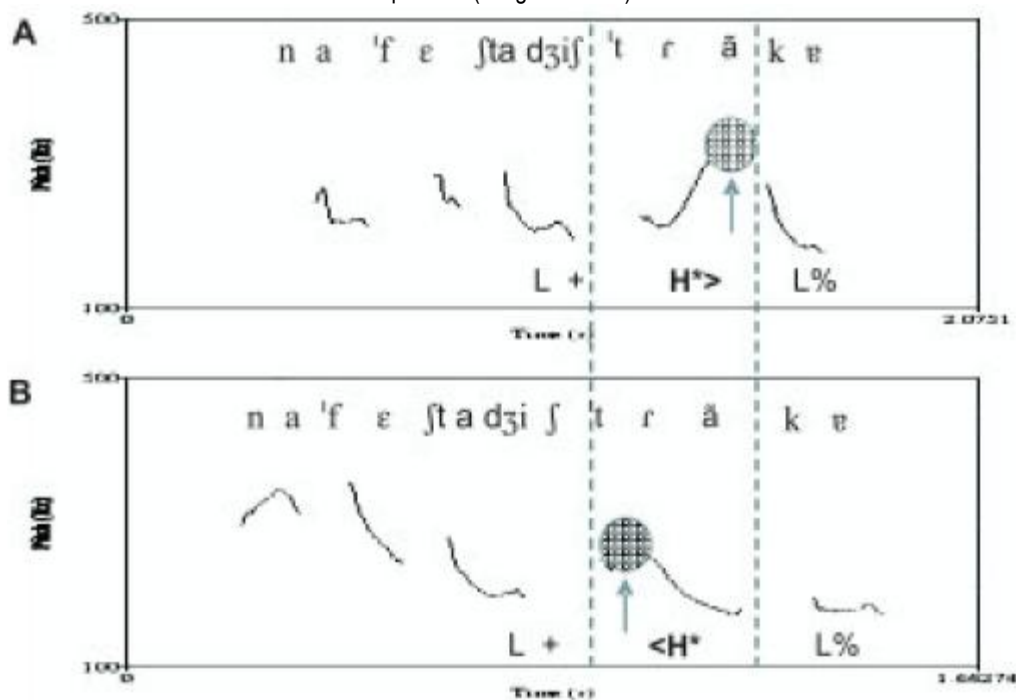
2.1 Los actos de habla directivos

Los actos de habla directivos se caracterizan por el intento del hablante de inducir al oyente a realizar una determinada acción. De este modo, “el contenido proposicional es siempre la realización de una acción futura por parte del interlocutor” (Searle, 1969 *apud* Raso, 2023, p.234). Por lo tanto, esos actos abarcan varios otros que se incluyen en esta caracterización, como la pregunta, la orden, la petición, el ruego, el desafío etcétera. No obstante, en esta investigación nos centraremos en los actos de pregunta y petición, que serán analizados desde sus aspectos entonativos, acústicos y perceptivos.

La pregunta se caracteriza por el desconocimiento total del hablante sobre una información, lo que le lleva a cuestionar al oyente al suponer que este la conoce, permitiéndole responder únicamente con “sí” o “no” (Escandell-Vidal, 1996). Por su parte, la petición se define por presentar una relación de igualdad entre el emisor y el receptor, pues el hablante posibilita al oyente la opción de rechazar la acción solicitada (Gomes da Silva, 2019).

A partir de estos antecedentes teóricos, este trabajo pretende ampliar los estudios sobre los actos de pregunta y petición en el portugués brasileño y, para ello, nos basamos en la investigación de Moraes y Colamarco (2007) sobre el estudio del portugués de la variedad carioca. El trabajo realizado incluyó el análisis acústico y perceptivo del enunciado “Destranca a gaveta”, dicho como pregunta y petición, respectivamente. A través del análisis acústico y perceptivo, los autores identificaron la distinción entre los actos mediante el movimiento del contorno melódico de F0, que presenta un alineamiento de pico tardío en la pregunta, de patrón $L+>H^*L\%$, ascendente en el acento nuclear, mientras en la petición, el alineamiento de pico temprano, $L+<H^*L\%$, resulta en un movimiento descendente (Fig. 2).

Figura 2: Contorno melódico de los enunciados “Na festa destranca?”, producido como pregunta (imagen superior) y petición (imagen inferior).



Fuente: Moraes; Colamarco (2007, p.124).

Además de describir el contorno melódico para observar el comportamiento de F0 en los dos actos, los autores también manipularon los valores de F0 en el pretonema y en el tonema, y, luego, aplicaron pruebas perceptivas para evaluar los efectos que estas modificaciones pueden tener en el

proceso de identificación de los enunciados originales. Al combinar el análisis acústico con la manipulación de los enunciados y los resultados de las pruebas perceptivas, los autores concluyen que la configuración del contorno melódico del pretonema no es un factor que distingue fonológicamente pregunta y petición, pasando a considerar el acento nuclear como principal distinguidor de estos actos, por el comportamiento del contorno melódico de F0. Por lo tanto, “la dirección de la curva, ascendente o descendente, sobre la tónica final fue considerada el parámetro perceptivo que opone, de manera más consciente, preguntas y peticiones, lo que, de una manera o de otra, debe ser evidenciado en su representación” (Moraes; Colamarco, 2007, p.123).

Dicha conclusión toma como referencia la variedad carioca del portugués de Brasil. De este modo, justificamos la realización de este trabajo, con el objetivo de ampliar los estudios experimentales de variedades del portugués brasileño, para que podamos comparar diferentes variedades, como es el caso del portugués carioca y el paraibano, cuyas preguntas y peticiones ya son descritos del punto de vista entonativo. Para las preguntas, el estudio de Nascimento (2023) analiza su producción en distintos contextos pragmáticos para el habla dirigida en hablantes de João Pessoa e de Grande João Pessoa. En cuanto a la petición, la investigación de Brandão (2023) describe, a partir del análisis entonativo y pragmático, los actos directivos de esta misma variedad.

De esta manera, nos corresponde dar continuidad a los estudios sobre la variedad paraibana (Lira, 2009; Silva, 2011; Silva; Cunha, 2012; Castelo; Frota, 2015), para observar el comportamiento de F0 en relación con estos dos actos y enriquecer las investigaciones en el ámbito de la fonética que abordan el portugués paraibano y, consecuentemente, las variaciones del portugués brasileño.

3 Metodología

Dado que los objetivos de esta investigación son describir fonética y fonológicamente los contornos melódicos perceptivamente relevantes de los actos de pregunta y petición, procedimos a la grabación del corpus, que se realizó en laboratorio con una informante del sexo femenino, hablante de portugués

paraibano, natural de João Pessoa (PB), con edad de 30 años y educación superior completa¹. Tomando como referencia el trabajo de Moraes y Colamarco (2007), se grabó el enunciado “Lava minha mala”, inserto en una situación semidirigida para que se produjera en un primer momento como pregunta, y, posteriormente, como petición. La elección de este corpus controlado se dio para evitar que otras variedades afectaran el análisis del parámetro acústico de F0 en los contornos entonativos, como el patrón de acentuación y la composición segmental.

La grabación se realizó a través del programa Audacity (2016), una herramienta de grabación y edición de sonido, con ayuda de un micrófono de solapa omnidireccional de la marca Boya, para la grabación de audio, ya que posee reductor de ruido, para facilitar la medición de los parámetros fonéticos durante el análisis acústico y un mejor análisis perceptivo. Tras el recorte de las muestras de audio, estas fueron procesadas en PRAAT (Boersma; Weenink, 1992-2024), versión 6.4.22, para el análisis acústico y la manipulación de los datos. En un primer momento, hicimos la segmentación de los datos en sílabas, recolectando los valores medios de F0, en Hz y en st, así como los valores de duración en ms.

Los valores de F0 se obtuvieron a partir de la adaptación del modelo propuesto por Mendoza (2014). De este modo, seleccionamos el inicio (it), el centro (ct) y el final (ft) de la sílaba tónica y de la postónica, en el pretonema (inicio del enunciado y la primera sílaba tónica) y en el tonema (última sílaba tónica del enunciado, contiene la información principal) de los enunciados y la duración de cada sílaba individualmente. La recopilación se dio de esa manera para que pudiéramos observar con mayor precisión el movimiento del contorno melódico de F0, principalmente en las sílabas tónicas y postónicas de ambos actos, con el fin de evaluar posibles inflexiones y ascensos más marcados en dichas sílabas, y establecer patrones entonativos de manera más eficaz.

Tras el análisis acústico de los datos, procedimos a la manipulación de los contornos melódicos. Para ello, nos basamos en el modelo lingüístico de la escuela neerlandesa, IPO (*Institute for Perception Research*), que estudia la entonación desde la perspectiva perceptiva y su objetivo es determinar los movimientos melódicos, que son los constituyentes básicos de los contornos

¹ El Comité de Ética de la Universidade Federal da Paraíba aprobó esta investigación (CAAE de número 58092522.3.0000.5188).

entonativos, y las reglas que determinan su combinación. En otras palabras, hay una confrontación continua entre las mediciones de F0 y el punto en el que la melodía (o el cambio en la melodía) es percibida (‘t Hart et al., 1990, p.40). En su propuesta original, el modelo plantea que las curvas pueden presentarse mediante una serie de líneas retas, delimitadas por la línea de declinación. Cada uno de esos segmentos se denomina movimiento melódico. La combinación de uno o más movimientos melódicos forma una configuración, que, al unirse, forman el contorno melódico final. La justificación para emplear este modelo en este trabajo está en la simplificación de la curva melódica, por medio de la eliminación de la micromelodía/microentonación, que son fenómenos que contribuyen en menor medida a la percepción del habla. Sin embargo, a través de esa simplificación, es posible mantener en el enunciado únicamente los movimientos relevantes de F0.

La manipulación de los contornos, según propone la metodología del modelo IPO (‘t Hart et al., 1990), se realizó en PRAAT. Para esta investigación, empleamos dos fases del trabajo de estilización, denominadas (i) *close copy*, cuyo objetivo es eliminar las variaciones melódicas involuntarias, es decir, que no presentan contribución esencial para la percepción de la melodía y que son auditivamente indistinguibles de la versión original y (ii) *equivalent copy*, cuyo objetivo es crear réplicas de la curva original, a partir de la *close copy*, reduciendo al máximo las variaciones fonéticas, para que el significado entonativo del contorno estilizado permanezca equivalente al del contorno original en el nivel lingüístico.

Para realizar las manipulaciones, seguimos el protocolo establecido por Miranda (2015, p.38):

- (i) uso de la función de manipulación (*to manipulation*) de la curva melódica en la herramienta Praat, (ii) reducción del número de puntos de inflexión con la ayuda del comando “*stylize pitch*”, (iii) eliminación manual de los puntos de inflexión residuales que no comprometen la equivalencia perceptiva a través de la comparación entre la sílaba que tuvo el punto de inflexión extraído en la versión estilizada y la de la versión original. (Miranda, 2015, p.38)

En una tercera fase, se aplicaron dos pruebas auditivas, una de reconocimiento y otra de evaluación, con el objetivo de validar el desempeño del locutor en la producción de peticiones y preguntas, así como verificar si los contornos originales, las *close copies* y los contornos estilizados serían igualmente bien (o mal) reconocidos, tal como se explicará en la sección 4.1.

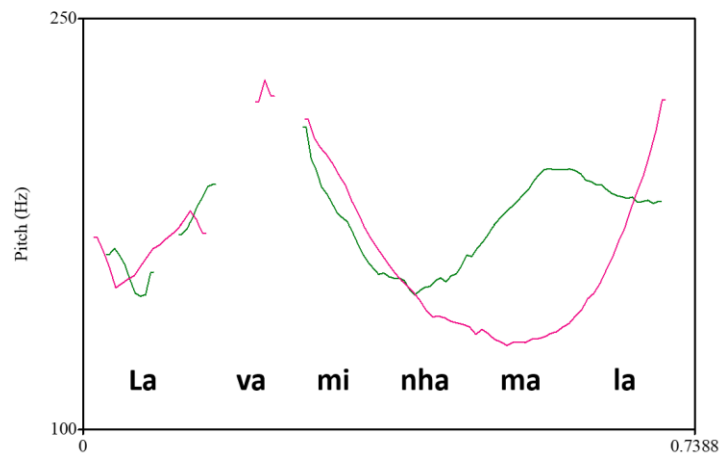
Por ello, podemos afirmar que nuestra investigación sigue el enfoque de la Prosodia Experimental (Barbosa; Madureira, 2015, p.202), ya que aplicamos las etapas postuladas por los autores, a saber: (i) observación, “con la discriminación de los parámetros de análisis relevantes para la ejecución de los procedimientos necesarios” (Carnaval, 2021, p.45); (ii) descripción de los datos, según los criterios de análisis propuestos y (iii) experimentación, con la sistematización del comportamiento de los datos.

En la siguiente sección, se presentarán los análisis y la discusión de los resultados.

4 Análisis

Como mencionamos anteriormente, en este artículo, analizamos la estructura entonativa de preguntas y de peticiones producidas en datos paraibanos. Para esa variedad, se puede observar el contorno melódico característico en la fig. 3.

Figura 3: Contorno melódico del enunciado “Lava minha mala?”, producido como pregunta (línea rosa) y como petición (línea verde).



Fuente: elaborado por las autoras del presente artículo.

En el caso de la pregunta (línea rosa), el contorno melódico se caracteriza por dos ascensos: el primero en la sílaba postónica del pretonema y el segundo en la última sílaba postónica del tonema. Por su vez, la petición (línea verde) también presenta su primer ascenso melódico en la sílaba postónica del pretonema, pero el segundo, incide en la sílaba tónica nuclear. Al comparar los dos contornos, se destaca, por lo tanto, un movimiento inverso de la tónica del núcleo, que se encuentra en movimiento ascendente, en la petición, y descendente en la pregunta.

Tal hallazgo se confirma cuando observamos los valores promedios de F0. En la pregunta, están superiores en la sílaba postónica del pretonema ("-la"), lo que demuestra un ascenso más acentuado en relación con la sílaba postónica de la petición, que presenta un plató (Tab. 1).

Tabela 1: Valores de F0 y duración en el tonema “mala” de los actos de pregunta y petición.

Valores de F0 y duración en el tonema	MA	LA
Pregunta	it: 86 st ct: 85 st ft: 87 st 132 Hz 208 ms	it: 87 st ct: 92 st ft: 96 st 200Hz 94 ms
Petición	it: 85 st ct: 89 st ft: 90 st 170 Hz 221 ms	it: 90 st ct: 89 st ft: 89 st 169 Hz 149 ms

Fonte: elaborado por las autoras del presente artículo.

Al observar la tabla 1 anterior, podemos inferir que, a pesar de presentar una sílaba tónica relativamente más baja (“-ma-”) que la petición, el ascenso destacado de la postónica permite identificar el acto de pregunta en la variedad del portugués de Paraíba, que presenta un patrón entonativo ascendente como en la investigación de Nascimento (2023). En el caso de la petición, podemos observar que los valores de duración de las sílabas tónicas y postónicas son mayores que los de la pregunta.

Posteriormente, estos contornos fueron manipulados con el fin de obtener *close copies*, es decir, la versión más simplificada de la curva melódica, a través de una serie de líneas rectas, que tiene una igualdad perceptiva entre la curva de F0 original y la curva de F0 estilizada, según el protocolo descrito en la metodología. Se puede ver el resultado de este primer proceso de manipulación en la figura 4.

descenso en la sílaba postónica, los valores en st, obtenidos en diferentes posiciones de la sílaba, no configuran, de hecho, un descenso, sino un plató.

En todo caso, podemos considerar que la diferencia fonológica entre petición y pregunta se concentra en la parte nuclear de los enunciados. En vista de esto, nos preguntamos si la dirección del movimiento de F0, ya sea ascendente o descendente, sería relevante para la caracterización del patrón entonativo de estos dos tipos de actos. Por este motivo, procedimos a estilizar los contornos melódicos, tomando como base la equivalencia perceptiva.

4.1 Experimento: Equivalencias perceptuales

Después de crear las *close copies*, pasamos a la segunda etapa del proceso de estilización, la fase de *equivalent copies*, cuyo objetivo es mantener el contorno lo más simple posible, conservando su significado entonativo, pero sin necesidad de que sea perceptualmente idéntico al contorno original. Por esta razón son perceptualmente equivalentes. Según Miranda y Moraes (2018, p. 273), hay cuatro variables que se pueden manipular en los contornos melódicos:

- (i) la extensión del movimiento (si abarca solo una o más de una sílaba) [*size*], (ii) la dirección del movimiento F0 (hacia arriba o hacia abajo) [*direction*], (iii) el campo tonal (excursión F0 regular o amplia) [*rate of change: fast/slow*], y (iv) la alineación del pico F0 dentro de los límites de la sílaba en la que se encuentra (temprano, intermedio o tardío) [*timing*].
- (Miranda; Moraes, 2018, p. 273)

Como mencionamos en la sección anterior, nuestro objetivo con las equivalencias perceptuales fue verificar la relevancia de la dirección del movimiento de F0, es decir, de los patrones ascendentes y descendentes, para la caracterización del patrón entonativo de petición y de pregunta en portugués de Paraíba. En vista de ello, establecimos los siguientes criterios de manipulación: (i) aumento de la sílaba tónica nuclear, con un incremento gradual de 20Hz, 40Hz u 80Hz en su valor original; (ii) ascenso de la sílaba postónica nuclear, con un incremento de 40Hz en su valor original; (iii) descenso en la sílaba tónica nuclear, con una disminución de 40Hz en su valor original y (iv)

descenso en la sílaba tónica nuclear seguido de un ascenso gradual en la sílaba postónica de 20Hz, 40Hz u 80Hz.

En total, se generaron 20 contornos estilizados, 10 de los cuales eran peticones y 10, preguntas. Se evaluó el resultado de estas manipulaciones en pruebas de percepción, aplicadas a 20 jueces, hablantes de portugués de Paraíba, de ambos sexos/géneros, con edad entre 18 y 50 años y con educación superior completa o en curso. Se realizaron dos pruebas con el mismo grupo de sujetos. El objetivo de la primera prueba fue verificar la igualdad perceptiva de las *close copies* y *equivalent copies*. Para ello, se instruyó a los jueces a que escucharan, de manera aleatoria, los 24 enunciados de la investigación (1 estímulo original, 1 estímulo *close copy*, 10 estímulos manipulados, por cada acto analizado) y, en seguida, deberían determinar si se los identificaban como una pregunta o una petición. A su vez, el propósito de la segunda prueba fue verificar la aceptabilidad de los contornos resultantes del proceso de manipulación.

En la Tabla 2, podemos ver los resultados de la primera prueba de percepción de los estímulos del acto de petición (Tab. 2). Para cada estímulo, los porcentajes de reconocimiento fueron evaluados por 20 jueces.

Tabla 2: Índices identificación de la petición en los estímulos original, *close copy* y manipulados.

Estímulo	Descripción del acento nuclear	Descripción del acento nuclear	Descripción del acento nuclear
Original	-	10%	90%
Close copy	-	35%	65%
1	+40Hz en la postónica	35%	65%
2	-40Hz en la tónica	45%	55%
3	-40Hz en la tónica +40Hz en la postónica	75%	25%
4	-40Hz en la tónica +80Hz en la postónica	70%	30%
5	-40Hz en la tónica +20Hz en la postónica	25%	75%
6	+40Hz en la tónica	35%	65%
7	+20Hz en la tónica	30%	70%
8	+80Hz en la tónica	15%	85%
9	-20Hz en la tónica	30%	70%
10	-80Hz en la tónica	45%	55%

Fuente: elaborado por las autoras del presente artículo.

El contorno original de la petición fue reconocido por el 90% de los participantes de la prueba (n=18) mientras que hubo menor reconocimiento del contorno estilizado, que fue reconocido como

petición por el 65% de los jueces ($n=13$). Respecto a las *equivalent copies*, encontramos que los estímulos con mayores tasas de reconocimiento como peticiones fueron aquellos en los que la modificación, con ascenso o descenso, se produjo únicamente en la sílaba tónica (estímulos 6, 7, 8 y 9), en los que hubo modificaciones de +40Hz, +20Hz, +80Hz y -20Hz en la tónica. Sin embargo, los estímulos 2 y 10 parecen indicar que el movimiento descendente más acentuado en la tónica no favorece la percepción como petición de forma robusta, ya que existe una ambigüedad en las tasas de reconocimiento.

Destacamos también que los estímulos 3 y 4 fueron identificados como preguntas. Estos estímulos comparten características relacionadas con movimientos ascendentes acentuados después de la tónica, lo que sería más característico del acto de pregunta. Se observa, sin embargo, que un aumento más sutil de la sílaba postónica no invalida el reconocimiento del enunciado como petición, como en el caso de los estímulos 1 y 5.

Para investigar la importancia de la manipulación de copias equivalentes en la forma de percepción, realizamos una prueba de X-cuadrado, que arrojó un valor de $X^2 = 27,16$, $df = 9$ y $p = 0,001316$. Con este valor p , menor que 0,05, negamos la hipótesis nula de que la estructura prosódica de las *equivalent copies* estudiadas y la percepción sean variables independientes. Esto sugiere que existe una asociación estadísticamente significativa entre las *equivalent copies* y cómo las perciben los jueces. En vista de esto, podemos inferir que las peticiones son más reconocidas cuando presentan movimientos descendentes en la tónica o ascensos moderados en la tónica o postónica.

En la Tabla 3, podemos ver los resultados de la prueba de percepción de los estímulos del acto de pregunta (Tab. 3).

Tabla 3: Índices de identificación de la pregunta en los estímulos original, *close copy* y manipulados.

Estímulo	Descripción del acento nuclear	Descripción del acento nuclear	Descripción del acento nuclear
Original	-	75%	25%
Close copy	-	70%	30%
1	+40Hz en la postónica	65%	35%
2	-40Hz en la tónica	60%	40%
3	-40Hz en la tónica +40Hz en la postónica	85%	15%
4	-40Hz en la tónica +80Hz en la postónica	85%	15%
5	-40Hz en la tónica +20Hz en la postónica	75%	25%
6	+40Hz en la tónica	60%	40%
7	+20Hz en la tónica	45%	55%
8	+80Hz en la tónica	40%	60%
9	-20Hz en la tónica	70%	30%
10	-80Hz en la tónica	50%	50%

Fuente: elaborado por las autoras del presente artículo.

Tanto el contorno original de la pregunta como su *close copy* fueron bien reconocidos por los participantes de la prueba, con un porcentaje del 75% (n=15) y del 70% de los jueces (n=14), respectivamente. Los estímulos 3 y 4 tuvieron los mayores porcentajes de reconocimiento como preguntas (85%) y ambos presentan una disminución de F0 en la tónica seguida de un aumento significativo en la postónica (+40 Hz y +80 Hz, respectivamente). Esto sugiere que el ascenso postónico es una característica distintiva de las preguntas. El estímulo 5 corrobora esta observación, ya que, si bien el ascenso fue moderado en la postónica (+20 Hz), la caída en la tónica favorece la interpretación como pregunta, indicando que el contraste entre tónica y postónica es perceptivamente relevante para la identificación de preguntas.

Cuando los movimientos ascendentes o descendentes están aislados en la sílaba tónica, como en los estímulos 2, 6, 7, 8, 9 y 10, hay mayor ambigüedad en la interpretación de los enunciados. Además, en el caso del estímulo 8, el aumento brusco de la sílaba tónica (+80 Hz) favorece la interpretación como petición, lo que resalta la importancia del movimiento ascendente postónico para las preguntas. Por tanto, la dirección de la curva ascendente, al final del enunciado, sería la característica más relevante para caracterizar la pregunta en portugués de Paraíba.

Para investigar la importancia de la manipulación de las *equivalent copies* en la forma de percepción, realizamos una prueba de X-cuadrado, que arrojó un valor de $X^2 = 16,792$, $df = 9$, valor p

= 0,05207. Con este valor p , mayor que 0,05 pero apenas por encima de la convención lingüística de 0,05 para ser considerado significativo, podemos inferir que no existe una asociación estadísticamente significativa entre las *equivalent copies* y cómo las perciben los jueces.

4.2 Experimento: Evaluación de equivalencias perceptuales

Además de la prueba descrita en la sección anterior, aplicamos una segunda prueba que tuvo como objetivo verificar la aceptabilidad de los contornos generados en el proceso de manipulación. Para ello, los mismos jueces de la primera prueba volvieron a escuchar, en una nueva aleatorización, los 24 enunciados de la investigación, pero conociendo a qué categoría pertenecen (pregunta o petición), y tuvieron que asignar una valoración de su aceptabilidad en una escala que variaba en cinco puntos, a saber: (i) muy malo, (ii) malo, (iii) regular, (iv) bueno y (v) muy bueno. Se pidió a los participantes que marcaran las opciones como buena y muy buena si la petición o pregunta sonaba natural; si se entendía todavía como una pregunta o una petición, pero no tan natural, debían marcar la opción regular y si la frase era una pregunta extraña o una petición extraña (no natural) o si, de hecho, no parecía una pregunta o una petición porque era quizás otro tipo de enunciado, debían marcar muy malo o malo.

Para nuestro análisis se asignaron valores numéricos a cada una de estas opciones, siendo: muy malo = 2, malo = 4, regular = 6, bueno = 8, muy bueno = 10, lo que nos permitió tener un puntaje promedio para cada estímulo. Por lo tanto, esperábamos que los estímulos con contornos melódicos consistentes (claramente percibidos como una pregunta o petición, en el experimento anterior) fueran bien evaluados, mientras que los estímulos ambiguos (que no se refieren claramente a una pregunta o petición) recibieran calificaciones de aceptabilidad más bajas.

En la Tabla 4, presentamos los índices de reconocimiento como pregunta o petición y sus respectivos puntajes de aceptabilidad asignados (Tab. 4).

Tabla 4: Índices de reconocimiento como petición o pregunta y sus respectivos puntajes de aceptabilidad asignados.

Estímulo Equivalente	Descripción del acento nuclear	Índice de Reconocimiento	Nota promedio atribuida
Petición 1	+40Hz en la postónica	65%	7,9
Petición 2	-40Hz en la tónica	55%	6,5
Petición 3	-40Hz en la tónica +40Hz en la postónica	25%	5,6
Petición 4	-40Hz en la tónica +80Hz en la postónica	30%	4,2
Petición 5	-40Hz en la tónica +20Hz en la postónica	75%	6,7
Petición 6	+40Hz en la tónica	65%	8,6
Petición 7	+20Hz en la tónica	70%	7,3
Petición 8	+80Hz en la tónica	85%	8,3
Petición 9	-20Hz en la tónica	70%	7,3
Petición 10	-80Hz en la tónica	55%	5,6
Pregunta 1	+40Hz en la postónica	65%	8,0
Pregunta 2	-40Hz en la tónica	60%	6,5
Pregunta 3	-40Hz en la tónica +40Hz en la postónica	85%	7,8
Pregunta 4	-40Hz en la tónica +80Hz en la postónica	85%	7,7
Pregunta 5	-40Hz en la tónica +20Hz en la postónica	75%	7,5
Pregunta 6	+40Hz en la tónica	60%	6,0
Pregunta 7	+20Hz en la tónica	55%	8,2
Pregunta 8	+80Hz en la tónica	40%	7,3
Pregunta 9	-20Hz en la tónica	70%	8,1
Pregunta 10	-80Hz en la tónica	50%	6,2

Fuente: elaborado por las autoras del presente artículo.

Al correlacionar los índices de reconocimiento con las puntuaciones atribuidas, en relación con las peticiones, observamos que el estímulo 8 obtuvo alto reconocimiento (85%) y alta aceptabilidad (promedio 8,3). Aunque con una tasa de reconocimiento menor, 65%, el estímulo 6 también obtuvo una puntuación alta (promedio 8,6). Los estímulos 1, 7 y 9, con tasas de reconocimiento entre 65% y 70%, obtuvieron promedios entre 7,3 y 7,9, lo que indicaría una aceptabilidad todavía natural. Por otra parte, como era de esperar, las peticiones que fueron percibidas como preguntas, estímulos 3 y 4, recibieron puntuaciones bajas, reforzando la consistencia entre las pruebas de reconocimiento y aceptabilidad.

En el caso de las preguntas, observamos que los estímulos que obtuvieron promedios superiores a 8, estímulos 1, 7 y 9, tuvieron tasas de reconocimiento en la primera prueba entre 55% y

70%. Los estímulos 3 y 4, que presentaron mayor reconocimiento (85%), obtuvieron menor aceptabilidad (promedios 7,8 y 7,7, respectivamente), aunque aún podemos considerarlos con buena aceptabilidad. Las preguntas 2 y 6 mostraron índices moderados, tanto en las pruebas de reconocimiento como de aceptabilidad. En cambio, el estímulo 8, que fue el más identificado como petición por los jueces, recibió un buen promedio de aceptación (puntaje 7,3).

En resumen, los estímulos con altas tasas de reconocimiento en la primera prueba de percepción generalmente muestran puntuaciones altas en la prueba de aceptabilidad.

6 Consideraciones finales

A modo de conclusión y al considerar las cuestiones propuestas por esta investigación, pudimos observar que, en la variedad João Pessoa (portugués de Paraíba), los actos directivos de petición y de pregunta se diferencian por el comportamiento inverso de la tónica del tonema, que está en movimiento ascendente, en la petición, y descendente, en la pregunta. Desde un punto de vista fonológico, estas configuraciones pueden representarse mediante las notaciones $L+H^*L\%$, en el caso de la petición, y $L^*H\%$, para la pregunta.

Las estilizaciones realizadas a los datos sirvieron para confirmar que la dirección del movimiento F_0 , ya sea ascendente o descendente, es relevante para la caracterización del patrón entonativo de estos dos tipos de oraciones, ya que los estímulos con movimientos descendentes en la tónica son reconocidos predominantemente como peticiones, mientras que los estímulos con movimientos ascendentes en la postónica, especialmente combinados con descendentes en la tónica, son reconocidos predominantemente como preguntas. Además, la identificación de los estímulos de petición es menos ambigua y más consistente, a diferencia de las preguntas, cuyo reconocimiento tiende a ser más variable y propenso a la ambigüedad en la prueba de reconocimiento.

En todo caso, si bien presentamos hallazgos relevantes, son necesarias futuras investigaciones para profundizar ese debate, además de observar también posibles movimientos en

la parte pretonemática de los enunciados así como la importancia de la duración en la identificación de estos actos.

CRedit
Reconocimientos:
Fondos de investigación: No se aplica.
Conflictos de intereses: Los autores certifi can que no tienen ningún interés comercial o asociativo que represente un conflicto de intereses en relación con el manuscrito.
Aprobación ética: La investigación fue aprobada por el Comité de Ética de Universidade Federal da Paraíba. Processo n. 70487623.0.0000.5188, Parecer n.: 6.191.286.
Contribuciones: Conceptualización, Curaduría de datos, Análisis formal, Adquisición de fondos, Investigación, Metodología, Administración del proyecto, Recursos, Software, Supervisión, Validación, Visualización, Redacción - borrador original, Escritura - revisión y edición. GOMES DA SILVA, Carolina. Conceptualización, Curaduría de datos, Análisis formal, Adquisición de fondos, Investigación, Metodología, Administración del proyecto, Recursos, Software, Supervisión, Validación, Visualización, Redacción - borrador original, Escritura - revisión y edición. NASCIMENTO, Mikaelen Kawany do.

Referencias

BARBOSA, Plínio Almeida. *Prosódia*. São Paulo: Parábola Editorial, 2019.

BARBOSA, Plínio Almeida; MADUREIRA, Sandra. *Manual de fonética acústica experimental*. São Paulo: Cortez, 2015.

BOERSMA, Paul; WEENINK, David. *Praat: doing phonetics by computer*. Versão 6.4.22, 2024. Disponível em: <http://www.fon.hum.uva.nl/praat/>

BRANDÃO, Safyra Dy Carly Ramos. *Análise entonacional de atos de fala diretivos produzidos em português e em espanhol por falantes da Zona da Mata Paraibana*. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Língua Espanhola) Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2023.

CARNAVAL, Manuella. *Focalização no português do Brasil: um estudo multimodal*. Tese de Doutorado em Letras Vernáculas – Língua Portuguesa. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2021.

CASTELO, Joelma; FROTA, Sonia. Variação entoacional no Português do Brasil: uma análise fonológica do contorno nuclear em enunciados declarativos e interrogativos. In: *Encontro Nacional da Associação Brasileira de Linguística*, 30., 2015.

ESCANDELL-VIDAL, María Victoria. *Introducción a la pragmática*. Barcelona: Ariel Lingüística, 1996.

FROTA, Sónia; OLIVEIRA, Pedro; CRUZ, Marisa; VIGÁRIO, Marina Vigário. *P-ToBI: tools for the transcription of Portuguese prosody*. Lisboa: Laboratório de Fonética, CLUL/FLUL, 2015. Disponível em: <http://labfon.lettras.ulisboa.pt/InAPoP/P-ToBI/>. Acesso em 08 de janeiro de 2025.

GOMES DA SILVA, Carolina. *A prosódia de atos de fala no espanhol da Cidade do México*. Tese de Doutorado em Língua Espanhola. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2019.

GOMES DA SILVA, Carolina; CARNAVAL, Manuella; MORAES, João Antônio de. Atos de fala diretivos em português e em espanhol: uma análise acústica comparativa. *Entrepalavras*, [S.l.], v. 10, n. 1, p. 326-345, abr. 2020. ISSN 2237-6321. Disponível em: <<http://www.entrepalavras.ufc.br/revista/index.php/Revista/article/view/1751>>.

LIRA, Zulina Souza de. *A entoação modal em cinco falares do Nordeste brasileiro*. Tese de Doutorado em Linguística. João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba, 2009.

MENDOZA, Erika. *La impresión de un tono: estudio sociolingüístico de la entonación en Cuapiaxtla, Tlaxcala*. Tese (Doutorado em Linguística), El Colegio de México, México, 2014.

MIRANDA, Luma da Silva. *Análise da entoação do português do Brasil segundo o modelo IPO*. Dissertação (Mestrado em Letras Vernáculas) do Programa de Pós-Graduação em Letras Vernáculas, Faculdade de Letras, UFRJ, Rio de Janeiro, 2015.

MIRANDA, Luma da Silva; MORAES, João Antônio de. A percepção de valores pragmáticos na entoação de sentenças imperativas no português brasileiro: um estudo experimental. *Diadorim*, Rio de Janeiro, v. 20, p. 263-290, 2018.

MORAES, João Antônio de. *Fonética*. São Paulo: Parábola Editorial, 2024.

MORAES, João Antônio de; COLAMARCO, Manuela. Você está pedindo ou perguntando? Uma análise entonacional de pedidos e perguntas no Português do Brasil. *Revista de Estudos da Linguagem*, v. 15, p.113-126, 2007.

MORAES, João Antônio de.; RILLIARD, Albert. Entoação. In: OLIVEIRA JR., Miguel (org.). *Prosódia, prosódias: uma introdução*. São Paulo: Contexto, 2022, pp. 45-66.

NASCIMENTO, Mikaellen Kawany. *As perguntas totais em português e espanhol língua adicional: uma análise entonacional de falantes da Zona da Mata Paraibana*. Monografia (Graduação). Centro de Ciências, História, Letras e Artes, Universidade Federal da Paraíba. 2023.

NESPOR, Marina; VOGEL, Irene. *La prosodia*. Tradução de Ana Ardid Gumiel. Madrid: Visor Distribuciones, 1994 [1986].

SILVA, Joelma Castelo Bernardo da; CUNHA, Cláudia de Souza. Caracterização prosódica dos falares brasileiros: a oração interrogativa total. *Revista do GELNE*, Natal-RN, vol. 14, p. 59-75, 2012. Edição Especial.

SILVA, Joelma Castelo Bernardo da. *A Prosódia Regional em Enunciados Interrogativos Espontâneos do Português do Brasil*. Dissertação de Mestrado em Letras Vernáculas: Língua Portuguesa. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2011.

't HART, Johan; COLLIER, René; COHEN, Antonie. *A Perceptual Study of Intonation: An experimental-phonetic approach to speech melody*. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.