

Introdução à análise entoacional

Luciana Lucente
Universidade Federal de Alagoas

1 Introdução

Este capítulo, como o próprio título indica, visa funcionar como uma introdução para o iniciante no estudo da entoação da fala.

A entoação é um dos aspectos que compõem a prosódia da fala, e é definida pela “combinação de características tonais em unidades estruturais maiores associadas ao parâmetro acústico da frequência fundamental (F_0) e suas variações distintivas no processo da fala” (BOTINIS et al., 2001, p. 264).

Por sua vez, a prosódia compreende aspectos suprasegmentais da fala, como características temporais (duração) e dinâmicas (intensidade e frequência fundamental).

O termo suprasegmental se refere às propriedades da fala que estão sobrepostas aos segmentos, ou seja, que ocorrem em paralelo à sequência dos segmentos que compõem os sons da fala. Sendo assim, no momento em que pronunciamos uma sentença, paralelamente aos segmentos sonoros que a compõem (fones/fonemas) estão os componentes prosódicos, que possibilitam, por exemplo, a acentuação das sílabas tônicas e a expressão comunicativa. A pesquisa prosódica parte da matéria da fala relacionada à atribuição de características pragmáticas e comunicativas, sem deixar de relacionar esta descrição aos aspectos segmentais.

Sendo assim, a descrição prosódica lida com diferentes aspectos da fala em relação aos utilizados na fonética segmental, e esse fator nos leva ao desenvolvimento de diferentes métodos de análise entoacional, como, por exemplo, métodos de notação entoacional.

A seguir são apresentados mais detalhadamente conceitos importantes para o estudo da entoação, como: frequência fundamental, entoação e prosódia.

1.1 Frequência fundamental forças aerodinâmicas do sistema respiratório

A frequência fundamental (doravante F_0), medida em Hz (Hertz), é definida pelo número de vezes por segundo em que as pregas vocais completam um ciclo de vibração. Esse ciclo é controlado pelos músculos da laringe que determinam a tensão nas pregas vocais, como também por forças aerodinâmicas do sistema respiratório (BOTINIS et al., 2001).

Para entendermos melhor como ocorre a produção da F_0 , é preciso entender que, no sistema fonador, estão envolvidos outros dois subsistemas: o subsistema respiratório (sublaríngeo), composto por caixa torácica, pulmões, traqueia e musculatura de suporte; o subsistema articulatório (supralaríngeo), composto pela faringe, trato nasal e trato vocal; e a laringe (GICK et al., 2013). Como a nomenclatura indica, esses sistemas são interconectados pela laringe – órgão de múltiplas funções que funciona como uma válvula que impede a passagem de ar durante a deglutição e a entrada de partículas nas vias respiratórias, e responsável pela produção da voz. Esses sistemas podem ser vistos na Figura 1 a seguir.

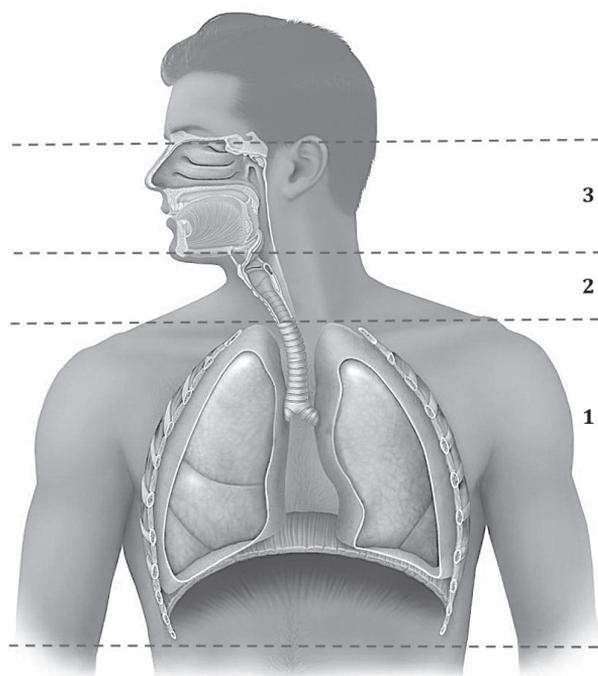


Figura 1 Sistema fonador e suas subdivisões: 1 – subsistema respiratório; 2 – laringe; 3 – subsistema articulatório.

A laringe é uma estrutura constituída por cartilagens, ligamentos, músculos e membranas, e se encontra ligada a estruturas ósseas por meio de outros músculos,

chamados músculos extrínsecos. Na parte interna da laringe se situam as pregas vocais, que são controladas por músculos intrínsecos, que controlam a abertura e fechamento da glote – que é o espaço entre as pregas vocais – e por ligamentos vocais. São esses ligamentos que efetivamente vibram com a passagem do ar vindo do sistema respiratório pela laringe (BARBOSA; MADUREIRA, 2015). A abertura e o fechamento glotal podem ser vistos nas figuras 2 e 3.

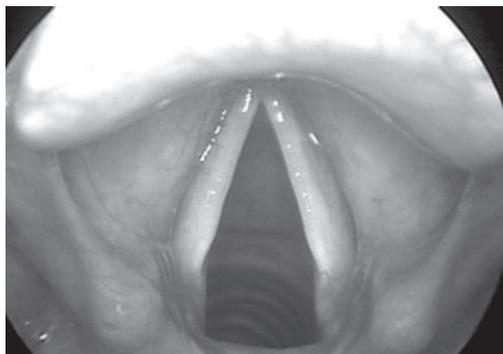


Figura 2 Pregas vocais abduzidas – glote aberta.



Figura 3 Pregas vocais aduzidas – glote fechada.

A F_0 da voz é produzida quando o ar vindo do subsistema respiratório passa pela glote fazendo com que as pregas vocais vibrem. Porém para que ocorra a vibração a musculatura da laringe deve agir provocando tensão nas pregas vocais, que funciona como uma barreira que a passagem do ar tem que vencer, como mostra a Figura 4. Ao passar pela glote, o ar vence essa pressão e produz vibração nas pregas vocais.

O sistema de produção da fala trabalha com diferenças de pressão entre os subsistemas que compõem o sistema fonador. Para se ter uma ideia desse funcionamento basta produzir uma vocalização e tentar continuar a vocalização fechando o nariz e a boca. Fazendo esse teste simples é possível perceber que em um determinado momento não é mais possível a vibração das pregas vocais, isso acontece por que ocorre um igualamento das pressões no sistema respiratório e no sistema articulatório.

Portanto a F_0 é resultado do ciclo de vibração das pregas vocais provocado pela passagem do ar na glote. Uma voz feminina com F_0 média de 400Hz indica que a passagem do ar faz as pregas vocais vibrarem 400 vezes em um segundo. Se num determinado momento essa mesma voz passa a vibrar numa frequência de 450Hz significa que a vibração das pregas aumentou, e para que isso ocorra é preciso que a pressão sublaríngea seja maior do que a pressão supralaríngea.

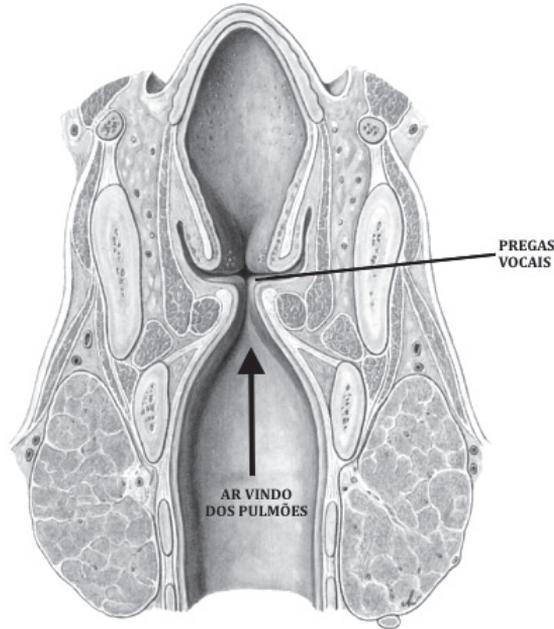


Figura 4 Visão posterior da laringe; o fluxo de ar vindo dos pulmões tem que vencer a pressão supraglotal e atravessar as pregas vocais.

De acordo com Barbosa e Madureira (2015), é importante para a pesquisa e a análise entoacional que o pesquisador tenha o conhecimento de que o som da fala é resultado de um processo complexo que envolve o sistema respiratório, laríngeo e articulatório.

1.2 Prosódia e entoação

Como dito anteriormente, a prosódia engloba, entre outros fenômenos, a entoação. Porém, diferentes definições de prosódia e entoação adotam concepções diferentes destes fenômenos. A primeira definição de entoação aqui abordada se aproxima da definição de prosódia – termo mais amplo que envolve a descrição de características dinâmicas e temporais associadas a aspectos formais. Nesta abordagem, a definição explorada é proposta por Ladd (1996), para quem a entoação “se refere ao uso de características fonéticas suprasegmentais para expressar significados pragmáticos no nível da sentença de forma linguisticamente estruturada” (LADD, 1996, p. 6).

As características suprasegmentais a que se refere Ladd (1996) são: F_0 , intensidade e duração, os correspondentes de ordem física (fonética), dos fenômenos psicofísicos (fonológicos), de *pitch*, volume e quantidade (LEHISTE, 1970).

Esta definição, muito comumente empregada em sistemas entoacionais que seguem a perspectiva da fonologia entoacional (PIERREHUMBERT, 1980; LADD, 1996), considera a entoação como resultante da atuação de características fonológicas subjacentes ligadas a características fonéticas na superfície. Esta relação entre aspectos fonéticos e fonológicos, ou físicos e psicofísicos, também aparece nas definições de outros autores.

Na definição de Botinis et al. (2001), apresentada na introdução deste capítulo, a entoação é definida pela combinação de características tonais em grandes unidades estruturais associadas ao parâmetro acústico da F_0 e suas variações distintas no processo da fala. Nesta definição, ocorre um tipo de relação próxima à exposta por Ladd (1996), mesmo este assumindo uma definição mais ampla, que se aproxima da prosódia.

Em Hirst e Di Cristo (1998), o termo “entoação” é apresentado como portador de duas dicotomias entre sentidos amplos e restritos. A primeira dicotomia reside na definição da entoação em si. Em sentido amplo, a entoação compreende fatores como acento lexical, tom¹ e período, fatores que são excluídos quando a entoação é considerada em um sentido estreito, quando se refere à entoação propriamente dita, que se restringe a características supralexicais.

A segunda dicotomia apontada por Hirst e Di Cristo (1988) está nos níveis de análise e descrição, que podem ser feitos de acordo com níveis físicos ou formais, ou seja, fonético ou fonológico. Esta divisão de termos entre sentidos amplo e restrito faz uma distinção entre lexical versus não-lexical, e linguístico (formal ou fonológico) versus físico, porém, mesmo havendo esta distinção, é assumido de alguma forma que a entoação é definida por esta relação entre componentes funcionais na base e formais na superfície, mesmo que não haja para Hirst e Di Cristo (1998), assim como para Botinis et al. (2001), uma relação teórica entre suas definições e a fonologia entoacional.

Uma quarta definição para o fenômeno da entoação é apresentada por Xu (2005; 2006). Em sua explanação, o autor utiliza o conceito de melodia da fala, fenômeno para o qual convergem características tonais, como padrões de *pitch* relacionados ao acento lexical, e entoação propriamente dita, representada pela F_0 . Este conceito de melodia da fala se aproxima do que propõem Ladd (1996), Hirst e DiCristo (1998) e Botinis et al. (2001) como definição de entoação em sentido amplo, o que, por sua vez, se aproxima da definição de prosódia: a relação entre componentes físicos e formais.

No entanto, o modelo de análise adotado por Xu (2005; 2006) considera a melodia da fala portadora de informações comunicativas que são produzidas

1 Pode-se entender por “tom” a diferença entre alturas de *pitch*. Por isso, nos referimos ao aumento de frequência como aumento de tom, tom alto ou agudo, e a frequências baixas como tom baixo ou grave.

unicamente pelo sistema articulatório e codificadas e transmitidas por meio da F_0 . Nesse sentido, podemos considerar que as funções que se encontravam separadas nas abordagens anteriores entre sistemas físico e psicofísico, se encontram unidas em um único componente articulatório nesta definição. Sendo assim, o que as outras abordagens consideram como entoação em amplo sentido, é definida para Xu dinamicamente apenas em termos da produção de F_0 .

É possível termos definições de entoação de caráter mais estreito e mais amplo. No entanto, a definição de entoação adotada neste capítulo é de caráter estreito e relaciona a entoação da fala diretamente ao parâmetro acústico da F_0 , como propõe Xu (2005; 2006)

2 Análise entoacional

A F_0 , apresenta variações de acordo com o sexo, a idade e a intenção dos falantes. Por exemplo, mulheres e crianças têm F_0 maior em relação aos homens por uma questão anatômica, na qual as menores laringes produzem maiores frequências (KENT; READ, 2015). Quanto à idade dos falantes, percebe-se que pessoas mais velhas apresentam vozes mais graves, e isso se deve ao enfraquecimento dos músculos extrínsecos da laringe, aplicando, conseqüentemente, menor tensão nas pregas vocais (MIFUNE et al., 2007).

A intenção dos falantes se relaciona a mudanças na altura da F_0 ao longo da fala. Por exemplo, para se atribuir ênfase a determinada palavra em um enunciado é preciso aumentar a F_0 durante a articulação desta palavra, como ocorre na palavra “carecas” na Figura 5. Para produzir um enunciado interrogativo direto (em que partículas “qu” estão ausentes), é preciso um aumento da F_0 alinhado ao final do enunciado, como ocorre na palavra “aluna” na Figura 6.

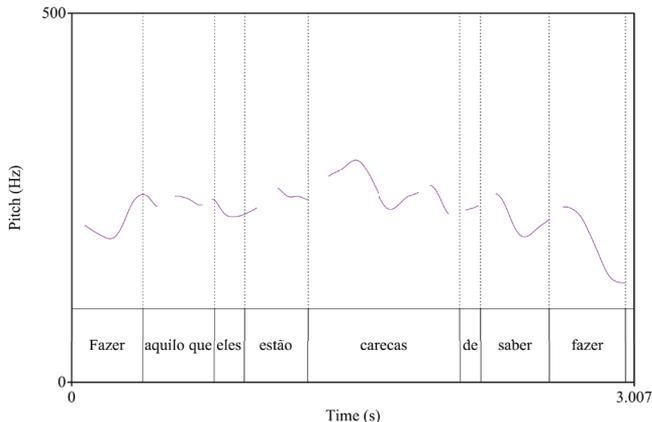


Figura 5 Curva entoacional do enunciado “Fazer aquilo que eles estão carecas de saber fazer”; palavra “carecas” com F_0 média de 264Hz.

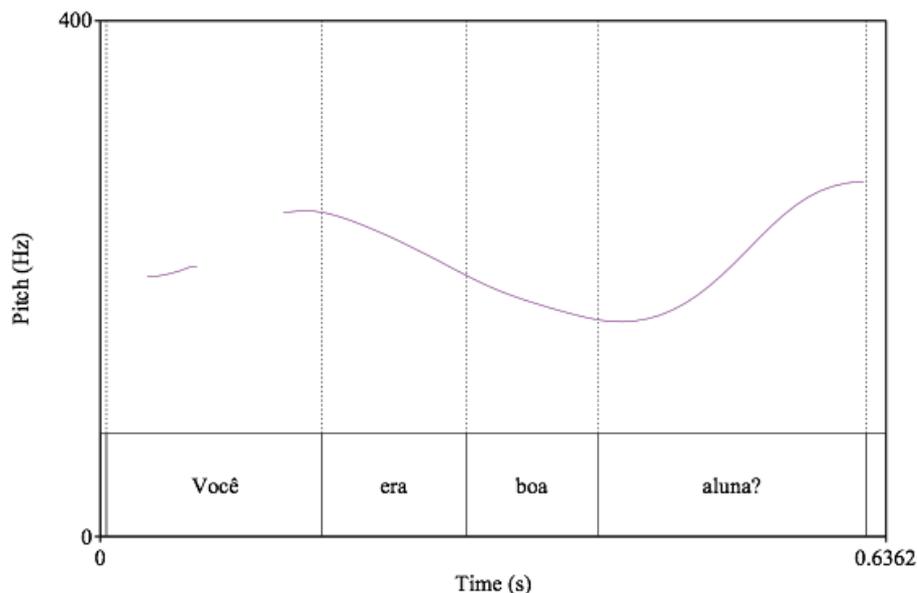


Figura 6 Curva entoacional do enunciado “Você era boa aluna? “; palavra “aluna” com F_0 média de 217Hz.

Pelo fato da F_0 apresentar movimentos distintos, ascendentes e descendentes, conforme podemos ver nas figuras 5 e 6, surgiu a necessidade de notações que representem esses fenômenos fonéticos. Por esta razão são propostos diversos sistemas de notação entoacional, cada qual com características próprias, como os sistemas ToBI (SILVERMAN et al., 1992; BECKMAN et al., 1994), Intsint (HIRST e DICRISTO, 1988), IPO (‘t HART, 1990), DaTo (LUCENTE, 2008; 2012). Esta representação dos contornos entoacionais por meio de sistemas de notação é conhecida como fonologia entoacional.

2.1 Fonologia entoacional

A fonologia entoacional surgiu da necessidade de representação dos fenômenos fonéticos entoacionais. Segundo Ladd (1996), a fonologia entoacional procura caracterizar os movimentos da F_0 em termos de sequências de elementos categoricamente distintos; para tanto, são empregados sistemas ou formas de notação entoacional capazes de descrever tais elementos. Apresentamos a seguir como duas diferentes perspectivas teóricas interpretam os fenômenos entoacionais e a forma de representação que propõem.

A primeira perspectiva segue os pressupostos da teoria métrica-autossegmental (teoria MA), representada no sistema ToBI de notação entoacional (BECKMAN et al, 1994; SILVERMAN et al, 1992); a segunda, uma perspectiva dinâmica de

análise da entoação, representada no sistema DaTo de notação entoacional (LUCENTE, 2008; 2012).

De acordo com Ladd (1996), a teoria MA ao tentar caracterizar adequadamente os elementos da estrutura tonal das línguas, leva em consideração fundamentos como: i) a linearidade da estrutura tonal; ii) a distinção entre proeminência (*pitch accent*) e acento lexical (*stress*); iii) a análise dos *pitch accents* em relação à altura dos tons; iv) e a relação entre características locais e tendências gerais.

Partindo da hipótese da linearidade da estrutura tonal, a teoria MA representa fonologicamente os contornos entoacionais como sequências de eventos entoacionais discretos (LADD, 1996). Sendo assim, a teoria assume claramente a distinção entre eventos e transições que ocorrem na estrutura tonal, reconhecendo partes da estrutura como linguisticamente importantes e outras como apenas transições preenchedoras da F_0 entre eventos localizados. Os eventos considerados importantes do ponto de vista linguístico são os *pitch accents*, entendidos nesta teoria como eventos locais que assinalam proeminência no nível do enunciado, e associados à altura da curva entoacional nos pontos em que esses eventos ocorrem.

Apesar da teoria MA considerar os *pitch accents* como os fenômenos mais importantes da curva entoacional, estes são analisados à luz da teoria apenas como sequências ou combinações de tons altos e baixos, sendo representados por meio dos rótulos H (*high*) e L (*low*), e pela combinação destes, como se observa na Figura 7.

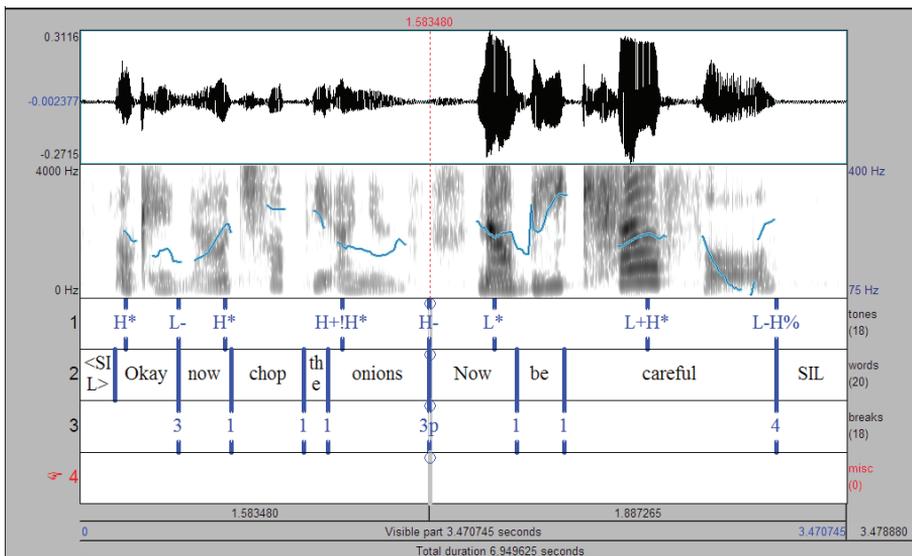


Figura 7 Exemplo de notação do sistema ToBI utilizando o *software* Praat.

Seguindo esses pressupostos, o sistema ToBI (BECKMAN et al., 1994) apresenta uma notação que reflete a linearidade da estrutura tonal e a marcação dos *pitch accents*. Tal sistema foi desenvolvido por um grupo de pesquisadores com o intuito inicial de produzir uma ferramenta de transcrição que pudesse auxiliar no entendimento e no desenvolvimento de modelos computacionais de síntese e reconhecimento de fala que requerem grande quantidade de enunciados transcritos prosodicamente (SILVERMAN et al., 1992).

3 Sistema DaTo

Enquanto a teoria MA, representada pelo sistema ToBI, se baseia em aspectos lineares da estrutura tonal, na identificação dos *pitch accents* e no alinhamento abstrato dessa estrutura com o material linguístico, o sistema DaTo de notação entoacional (LUCENTE, 2008; 2012) se concentra na convergência de aspectos fonéticos – velocidade, intensidade, altura, duração – da curva entoacional a fim de atingir um alvo ou desempenhar uma tarefa linguística por meio dos contornos entoacionais, da gama de variação tonal e do alinhamento específico com o material linguístico.

O sistema DaTo foi desenvolvido com base na entoação do português brasileiro (PB) e trabalha com o conceito de contorno dinâmico, que é definido em Lucente (2012, p. 99) como “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”. O esquema ilustrativo deste sistema é apresentado na Figura 8.

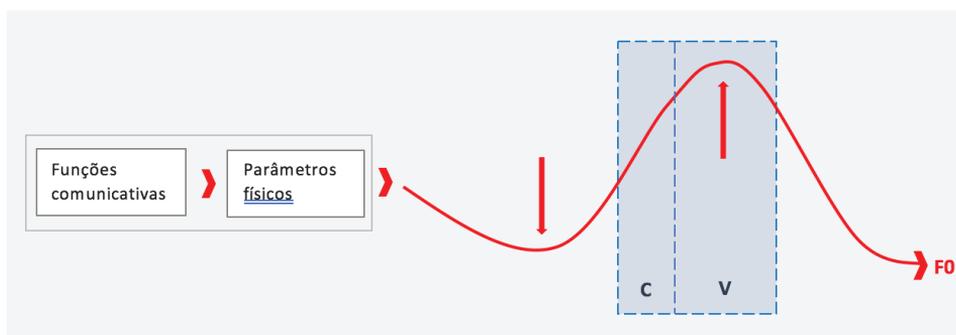


Figura 8 Em um contorno entoacional, as (i) funções comunicativas são codificadas em parâmetros físicos expressos em uma (ii) trajetória ideal de F_0 com um alvo a ser atingido (setas); e (iii) alinhado a uma unidade segmental (sílabas tônicas).

Cada contorno dinâmico, marcador de proeminência, tem movimento e altura relacionados à altura e ao movimento de F_0 que o antecede e o segue, e sua posição na estrutura tonal é determinada pelo alinhamento com o material

linguístico, mais precisamente com as sílabas tônicas, ou seja, com o acento. O contorno dinâmico na notação DaTo não se refere à adição de movimentos com diferentes alturas de F_0 , mas a um movimento da curva entoacional ao qual se atribui marcação de proeminência.

O sistema DaTo, além de apresentar uma notação dos fenômenos entoacionais do PB a partir de uma perspectiva dinamicista, procura também apresentar informações pragmático-comunicativas e aspectos fonéticos do ritmo da língua em suas camadas de notação.

Os contornos dinâmicos, como definido anteriormente, são movimentos contínuos de F_0 , que percorrem a transição de um ponto a outro na curva entoacional até atingir o seu alvo. Este movimento de transição carrega a informação tonal que antecede e segue seu alvo. Nessa concepção, um contorno dinâmico torna relevantes as transições até então consideradas pela teoria MA como apenas transições preenchedoras entre eventos estáticos.

No sistema DaTo, os contornos dinâmicos se dividem entre ascendentes, descendentes e níveis de fronteira, e são representados por rótulos que ilustram o movimento de F_0 pelas letras H (high) e L (low).

O conjunto de contornos entoacionais do sistema DaTo são anotados levando em consideração seu padrão de movimento e alinhamento com as sílabas tônicas partindo primeiramente da percepção de ênfase e posteriormente de uma inspeção visual da curva entoacional que determinará o rótulo a ser empregado. A Figura 9 indica o rótulo empregado para notação de acordo com o movimento da curva entoacional e seu alinhamento com a vogal tônica.

Contornos dinâmicos		
Rising	LH	
Late rising	>LH	
Compressed rising	vLH	

(continua)

Tabela 1 rótulos do sistema DaTo de acordo com padrão de movimento e alinhamento com a vogal tônica. (continuação)

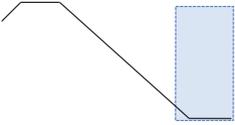
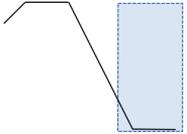
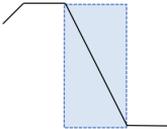
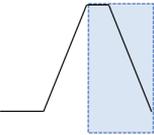
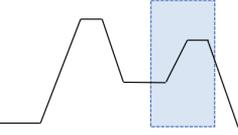
Contornos dinâmicos		
Rising falling	LHL	
Falling	HL	
Late falling	>HL	
Compressed falling	vHL	
Falling rising	HLH	
Níveis de fronteira		
Low	L	
High	H	

Figura 9 Rótulos do sistema DaTo de acordo com padrão de movimento e alinhamento com a vogal tônica, ilustrada pelo retângulo azul.

4 Análise entoacional

Para exemplificar a análise entoacional com o uso da notação entoacional do sistema DaTo, foram usadas gravações de leituras em voz alta de dois sujeitos, uma mulher na faixa de 30 a 35 anos e um homem na faixa de 25 a 30 anos,

ambos pós-graduandos em linguística na época da gravação, e com conhecimento em fonética.

As orações gravadas pelos sujeitos são parte de uma história popular que circula na internet, na qual se diz que um homem muito rico morreu e deixou um bilhete escrito sem nenhuma pontuação, como em (1). Como o conteúdo do bilhete estava sem pontuação, cada pessoa que lia interpretava da forma mais conveniente. Sendo assim, as pontuações das orações de (2) a (5) teriam sido feitas, respectivamente, por sua irmã, seu sobrinho, o padeiro e pelos pobres da cidade. O resultado do emprego das diferentes pontuações resulta na mudança de sentido e na reestruturação das orações em sintagmas distintos, nisso reside o humor da história, no entanto na leitura das orações em voz alta é a mudança na entoação da fala que produz os diferentes sentidos.

- (1) “Deixo meus bens à minha irmã não a meu sobrinho jamais será paga a conta do padeiro nada dou aos pobres”
- (2) “Deixo meus bens à minha irmã, não a meu sobrinho. Jamais será paga a conta do padeiro. Nada dou aos pobres.”
- (3) “Deixo meus bens à minha irmã? Não! A meu sobrinho. Jamais será paga a conta do padeiro. Nada dou aos pobres.”
- (4) “Deixo meus bens à minha irmã? Não! A meu sobrinho? Jamais! Será paga a conta do padeiro. Nada dou aos pobres.”
- (5) “Deixo meus bens à minha irmã? Não! A meu sobrinho? Jamais! Será paga a conta do padeiro? Nada! Dou aos pobres”.

Os exemplos de leitura gravados são bastante úteis para uma análise da relação entre forma e função do contorno entoacional, uma vez que exemplos idênticos do ponto de vista segmental são produzidos ora com entoação declarativa, ora com entoação interrogativa. Por exemplo, em (2) temos “Deixo meus bens a minha irmã, não a meu sobrinho”, e em (3) “Deixo meus bens à minha irmã? Não! A meu sobrinho”.

Entoacionalmente, a estrutura dos sintagmas se apresenta da seguinte forma: i) no final da primeira oração, quando esta é declarativa, a notação corresponde a um movimento final descendente da F_0 , notado com o contorno LHL e com o nível de fronteira L, como em (6); ii) quando esta passa a ser interrogativa, a notação do movimento final fica >LH, com nível de fronteira H, como em (7); iii) a oração subordinada “não a meu sobrinho” em (6’) apresenta o movimento ascendente inicial atrasado, notado por >LH (padrão no início de enunciados após pausa), e o movimento descendente notado por LHL e L na fronteira final; iii) quando esta oração se divide entre os sintagmas “Não” e “A meu sobrinho”, como em (7’) e (7’”), a partícula negativa ganha status de oração independente e é notada vLH e L, enquanto “A meu sobrinho” recebe a notação >LH, LHL e L, muito comumente encontrada em declarativas (LUCENTE, 2012); iv) de forma

similar ao que ocorre em (7) com “Deixo meus bens à minha irmã?”, em (8”) a oração “A meu sobrinho” assume a modalidade interrogativa e recebe notação >LH, >LH e H.

- (6) Deixo meus bens à minha irmã, (6’) não a meu sobrinho.
 >LH LHL L >LH LHL L
 (7) Deixo meus bens à minha irmã? (7’) Não. (7”) A meu sobrinho.
 >LH >LH H vLH L >LH LHL L
 (8) Deixo meus bens à minha irmã? (8’) Não (8”) A meu sobrinho?
 >LH >LH H vLH L >LH >LH H

Observando melhor a partícula negativa, sua estrutura apresenta a seguinte forma: i) quando esta está inserida na oração, como em (6’), recebe a notação padrão de início de enunciados, que é >LH, em que toda a extensão da subida da F₀ está alinhada à vogal tônica, no caso o [ãw]; ii) quando “Não” é uma oração independente, como em (7’) e (8’), assume outro contorno de F₀, no qual a vogal tônica está em movimento descendente, notado por vLH, seguido de uma fronteira intermediária, que resulta na notação do nível L. Esse pequeno exemplo mostra como a entoação desempenha papel fundamental na atribuição de sentido à fala.

As figuras 10 e 11 ilustram o movimento da curva de F₀ e o emprego dos rótulos do sistema DaTo para a notação destes exemplos.

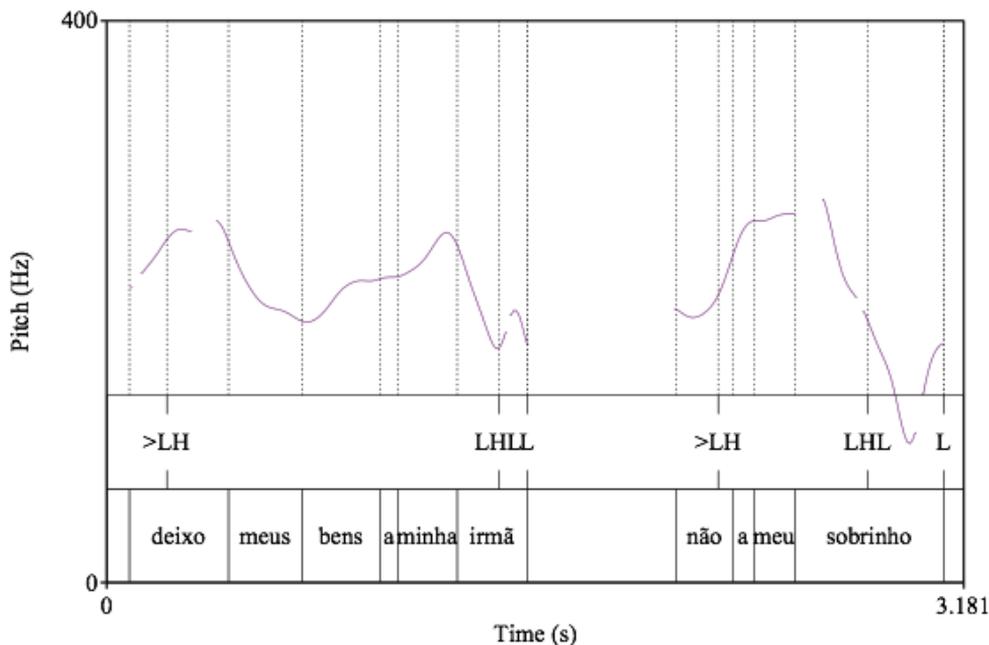


Figura 10 Curva de F₀ e emprego da notação DaTo para as orações (6) e (6’).

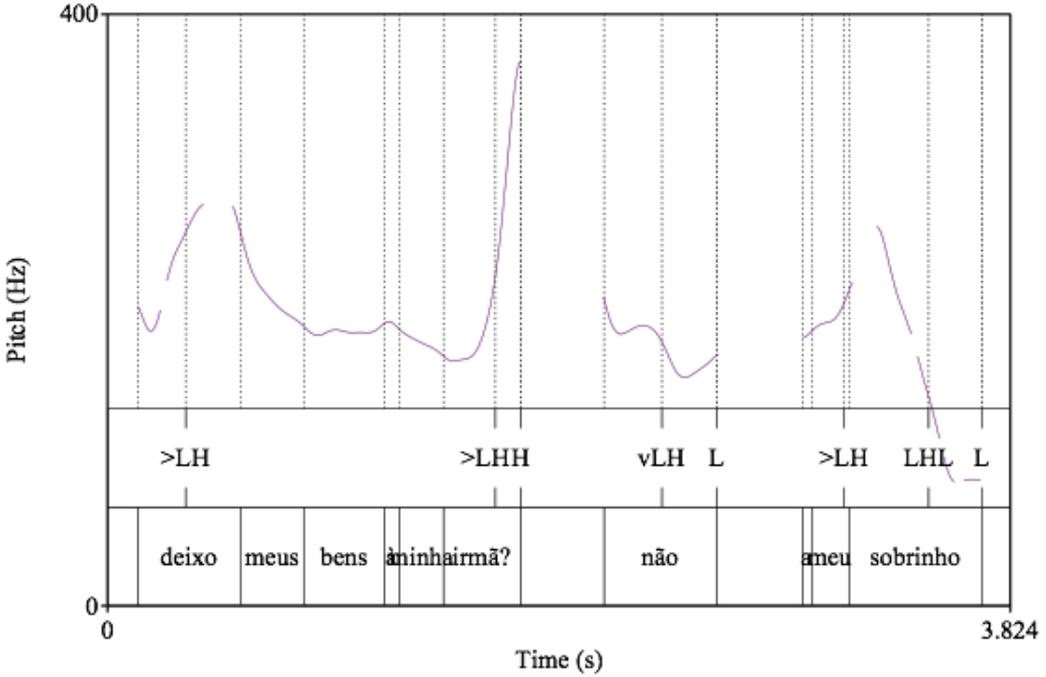


Figura 11 Curva de F_0 e emprego da notação DaTo para as orações (7), (7') e (6").

O comportamento entoacional das outras orações da gravação se apresenta de forma bastante similar aos exemplos já observados: i) em (10) a oração “Será paga a conta do padeiro?”, que em (9) apresenta os contornos >LH, >HL e L, assume a modalidade interrogativa, passando a apresentar os contornos >LH, >LH e L; ii) a separação da oração independente “Nada dou aos pobres” apresentada em (9') nos dois sintagmas independentes “Nada” e “Dou aos pobres”, como em (10') e (10"), seguem as mesmas características dos exemplos (6'), (7') e (7"), em que o padrão declarativo >LH, LHL e L se desmembra em >LH e L em (10') e >LH, LHL e L em (10") reestruturando um padrão entoacional declarativo em uma oração menor, como também ocorre em (7"). As figuras 12 e 123ilustram o movimento da curva de F_0 e o emprego dos rótulos do sistema DaTo para a notação destes exemplos.

(9) Será paga a conta do padeiro. (9') Nada dou aos pobres.
 >LH >HL L >LH LHL L

(10) Será paga a conta do padeiro? (10') Nada! (10") Dou aos pobres.
 >LH >LH L >LH L >LH LHL L

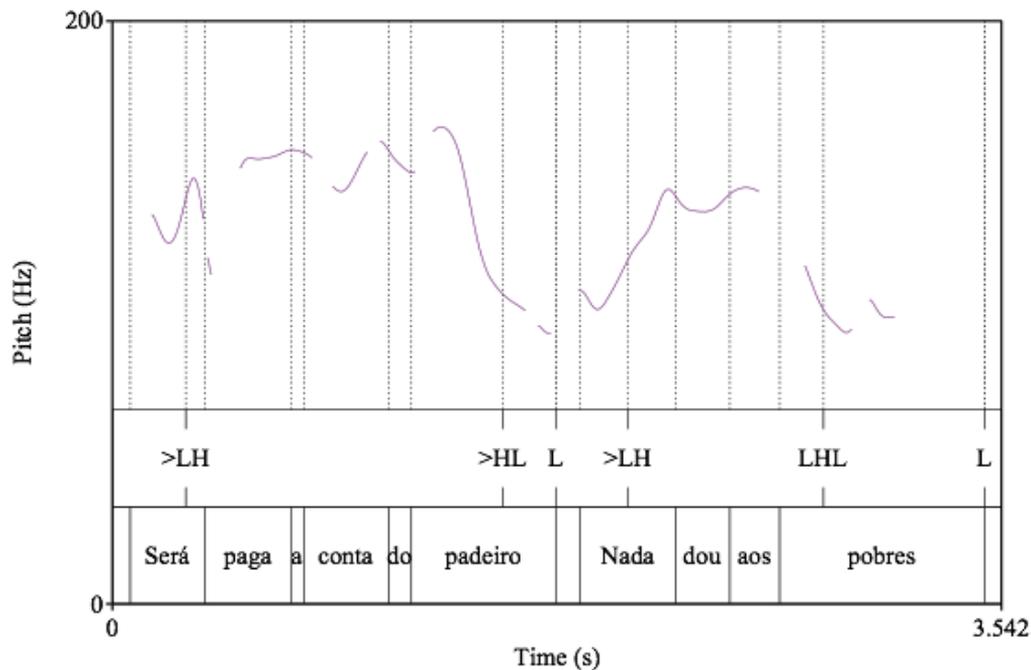


Figura 12 Curva de F_0 e emprego da notação DaTo para as orações (9) e (9').

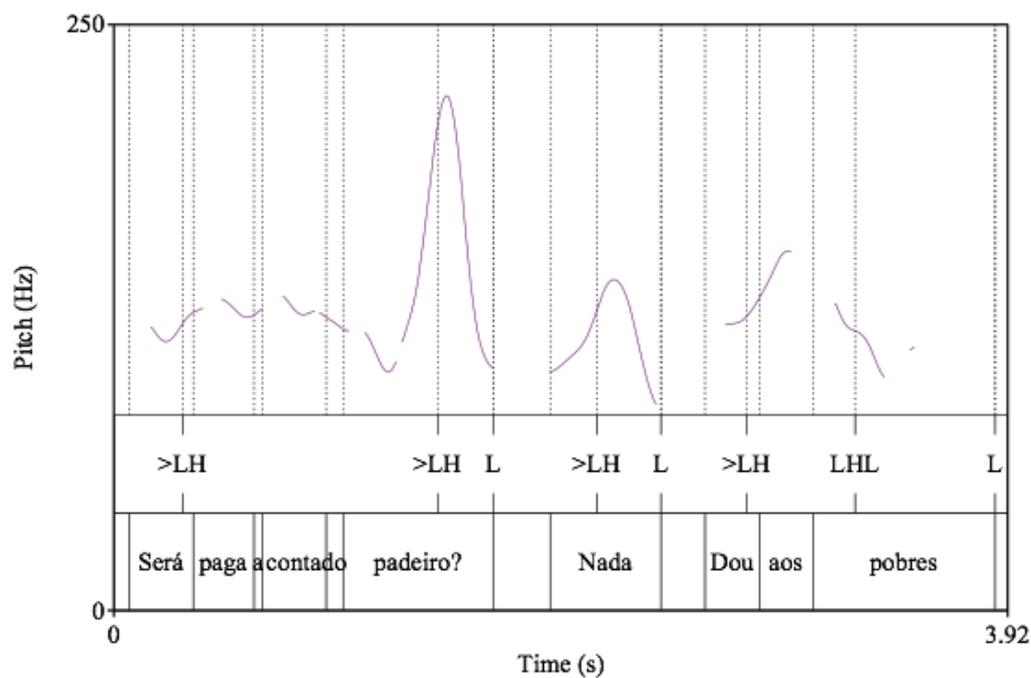


Figura 13 Curva de F_0 e emprego da notação DaTo para as orações (10), (10') e (10'').

Os exemplos apresentados mostram algumas diferenças quanto à notação entoacional; em alguns casos, os contornos finais das sentenças declarativas podem ser notados por LHL, em outros casos, por >HL. Como descrito em Lucente (2012), ambos rótulos servem para a notação de contorno descendentes, porém LHL é reservado para descidas espacialmente mais longas e graduais da F_0 , enquanto os rótulos HL e >HL representam descidas mais acentuadas e mais curtas. Em termos funcionais, essa diferença pode denotar uma ação concluída em oposição a uma ação a ser concluída: nos exemplos aqui apresentados o uso de >HL se restringe à oração declarativa “Será paga a conta do padeiro”, que assume a função de ordem, enquanto em “Deixo meus bens à minha irmã” e “Nada dou aos pobres” essa função é ausente.

Nas modalidades interrogativas, em (7) e (10), a marcação da função interrogativa está associada aos rótulos >LH e H e >LH e L, respectivamente. Essas orações, que são perguntas retóricas, são seguidas por negativas em (7') e (10'), que apresentam os padrões vLH e L e >LH e L, como se pode ver nas figuras 11 e 13. Essa diferença nos padrões dos níveis de fronteira e no início dos sintagmas negativos pode ser atribuída a diferença de acentuação das partículas negativas, pois, enquanto “não” é um monossílabo tônico, “nada” é uma paroxítone. Em “não”, não há tempo para a realização de um contorno ascendente, pois a negação tem que realizar uma descida obrigatória no final do enunciado declarativo, como se pode verificar na Figura 11.

Esse fator pode explicar a ocorrência de um nível de fronteira alto (H) na interrogativa que o antecede. Dessa forma o movimento de descida da F_0 que se observa no nível de fronteira L em (10') está ocorrendo durante o sintagma “Não” em (7'). Em contrapartida, como pode ser observado na Figura 13, em (10) temos um nível de fronteira baixo (L) que possibilita a realização do contorno >LH alinhado à sílaba tônica de “nada”, como é previsto em início de enunciados declarativos no PB.

5 Forma e função dos contornos entoacionais

A análise apresentada, além de servir como método introdutório à análise entoacional, mostra a relação existente entre forma e função dos contornos entoacionais. O sistema DaTo (LUCENTE, 2008; 2012) de notação trabalha com a forma dos contornos entoacionais, estabelecendo rótulos de notação de acordo com os padrões de movimento da F_0 e o alinhamento destes com as sílabas tônicas, como já se apresentou na Figura 9. Esses contornos se apresentam bastante consistentes no que podemos chamar de tonotaxe do PB, ou seja, eles ocorrem com frequência, seguem uma ordem de combinações e estão relacionados a funções específicas na fala.

A afirmação de que os contornos entoacionais do PB seguem uma ordem de combinações se baseia em fatos como: i) a frequente ocorrência do contorno >LH em início de enunciados, sendo que LH também ocorre nesta posição em frequência bem menor (LUCENTE, 2015); ii) ao contorno LH se reserva a marcação de proeminências no nível do enunciado, assim como o contorno HLH, que ocorre alinhado a palavras paroxítonas com mais de três sílabas, sempre tendo o primeiro pico alinhado à primeira sílaba da palavra e o segundo à sílaba tônica (LUCENTE, 2012); iii) os rótulos LHL, HL e >HL se reservam à marcação de final de enunciado, precedendo fronteiras de nível L, sendo que, como dito anteriormente, LHL descreve uma descida mais suave e prolongada da F_0 ; iv) o contorno vLH tem como propriedade descrever movimentos da F_0 em que não há espaço para a realização de um pico como em LH, como ocorre no exemplo (7'), por isso é chamado de contorno ascendente comprimido; v) de forma similar, o contorno vHL também descreve um contorno comprimido, porém descendente, pois nos casos em que ele se aplica restrições espaço-temporais impedem que haja uma descida da F_0 até o nível que HL alcança, por exemplo (LUCENTE, 2012).

Essa descrição de elementos formais da entoação caminha em conjunto com aspectos funcionais da entoação, porém, tais aspectos são atribuídos às essas formas considerando diversas combinações entre estas. O exemplo (9) ilustra uma possível relação entre o contorno HL e o fato desta oração apresentar uma ordem.

São notórios os estudos que atribuem aspectos pragmáticos e comunicativos à entoação da fala. Em Ward e Hirschberg (1995), são tratados aspectos de implicaturas de incerteza relacionados à entoação descendente-ascendente no inglês americano. Neste trabalho, os autores utilizaram como base as implicaturas conversacionais de Grice (1975) para analisar as relações entre forma e função dos contornos entoacionais, metodologia similar pode ser vista em Hirschberg (2002). Em Moraes e Colamarco (2007), são analisados padrões entoacionais de pedidos e perguntas no PB, considerando-os como atos ilocutórios diretivos, de acordo com Searle (1995). Estes são apenas alguns exemplos de trabalhos que tratam a entoação de um ponto de vista formal-funcional.

Os aspectos entoacionais abordados neste capítulo contribuem para uma introdução à metodologia de análise entoacional, servindo de modelo para futuras análises, ou mesmo para o estudo teórico da entoação.

Referências

BARBOSA, P. A., MADUREIRA, S., *Manuel de fonética acústica experimental: aplicação a dados do português*. São Paulo: Cortêz, 2015.

- BECKMAN, M. E., HIRSCHBERG, J., PITRELLI, J. F. *Evaluation of Prosodic Transcription Labeling Reliability in the ToBI Framework*. Disponível em http://www.ling.ohio-state.edu/~tobi/ame_tobi, 1994.
- BOTINIS, A., GRANSTROM, B., MOBIUS, B. Developments and paradigms in intonation research. *Speech Communication* 33, 2001. p. 263-296.
- GICK, B., WILSON, I., DERRICK, D. *Articulatory Phonetics*. Wiley-Blackwell, 2013.
- GRICE, H., P. *Logic and conversation*. Syntax and Semantics, vol 3. New York: The Academic Press, 1975.
- HIRSCHBERG, J. The pragmatics of intonational meaning. *Speech Prosody* 2002. Aix-en-Provence, 2002, p.11-13
- HIRST, D. (2005) Form and Function in the Representation of Speech Prosody. *Speech Communication*, 46, p. 334-347, 2005.
- HIRST, D., DI CRISTO, A. *Intonational Systems, a survey of twenty languages*. Cambridge: Cambridge University Press, 1998.
- KENT, D. R., READ, C. *Análise acústica da fala*. São Paulo: Cortez, 2015.
- LADD, D. R. *Intonational Phonology*. Cambridge: Cambridge University Press, 1996.
- LEHISTE, I. *Suprasegmentals*. Cambridge: MIT Press, 1970.
- LUCENTE, L. Funções comunicativas e restrições articulatórias na determinação do alinhamento de contornos dinâmicos. *Diadorim*, n. 17, vol, p. 52-66, 2015.
- LUCENTE, L. *Aspectos dinâmicos da fala e da entoação do português brasileiro*. Tese de Doutorado. Unicamp, 2012.
- LUCENTE, L. *DaTo: Um sistema de notação entoacional do português brasileiro baseado em princípios dinâmicos. Ênfase no foco e na fala espontânea*. Dissertação de Mestrado. Unicamp, 2008.

MIFUNE E., JUSTINO VSS., CAMARGO Z., GREGIO F. Análise de f_0 da voz do idoso. *Rev CEFAC*, São Paulo, v.9, n.2, 238-47, 2007.

MORAES, J., A., COLAMARCO, M. Você está pedindo ou perguntando? Uma análise entonacional de pedidos e perguntas no português do Brasil. *Revista de Estudos Linguísticos*, v. 15, n. 2, p. 113-126, 2007.

PIERREHUMBERT, J. *The Phonology and Phonetics of English Intonation*. Ph.D Thesis, MIT, 1980.

SILVERMAN, K., BECKMAN, M., PITRELLI, J., OSTENDORF, M., PIERREHUMBERT, J., HIRSCHBERG, J., PRICE, P. TOBI: A Standard Scheme for Labeling Prosody. *Proceedings of the International Conference on Spoken Language 92*, Banff, 1992.

SEARLE, J. *The Philosophy of Language*. Oxford: Oxford University Press, 1995.

HART, J., COLLIER, R., COHEN, A. *A perceptual study of intonation: an experimental-phonetic approach*. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

WARD, G., HIRSCHBERG, J., Implicating uncertainty: the pragmatics of fall-rise intonation. *Language*, vol. 61, n. 4, p. 747-776, 1985.

XU, Y. Speech melody as articulatory implemented communicative functions. *Speech Communication* 46, 2005. p. 220-251.

XU, Y. Speech prosody as articulated communicative functions. *Proceedings of Speech Prosody 2006*, Dresden, Germany, 2006.

