

A prosódia na expressão das atitudes de dúvida, incerteza e incredulidade no português brasileiro

Bruna Ferreira Valenzuela de Oliveira
Universidade Federal de Minas Gerais
Faculdade de Letras
Belo Horizonte, Brasil
brunafvo@yahoo.com.br

Luciana Lemos de Azevedo
Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais
Belo Horizonte, Brasil
azevedoll@terra.com.br

César Reis
Universidade Federal de Minas Gerais
Belo Horizonte, Brasil
creisufmg@gmail.com

Resumo- O objetivo do estudo foi investigar acusticamente como os parâmetros prosódicos se comportam na expressão das atitudes de dúvida, incerteza e incredulidade. Foram selecionados 16 estudantes de artes cênicas, sendo 8 de cada sexo, com faixa etária entre 24 e 28 anos. Cada informante foi orientado a emitir enunciados expressando as atitudes, a partir de 30 situações. Além das atitudes, os informantes também foram solicitados a gravar a leitura dos enunciados, a ser usada como referência para análise. A coleta dos dados e a análise acústica foram realizadas no programa PRAAT®. Foram analisados parâmetros prosódicos envolvendo frequência, intensidade e duração. Os resultados revelaram que a atitude de dúvida apresentou-se como a mais definida, em relação à incerteza e incredulidade. Em relação à comparação com a leitura, a atitude de dúvida apresentou maior número de parâmetros acústicos utilizados para sua expressão. Os informantes diferenciaram a produção das atitudes de dúvida e incerteza. Além da entonação, parâmetros como a duração e a intensidade exerceram influência na expressão das atitudes estudadas.

Palavras-chave- *atitude; acústica da fala; comunicação; fala; fonética; Linguística; incerteza*

I. INTRODUÇÃO

O interesse pelo estudo da prosódia tem sido cada vez mais frequente devido ao reconhecimento da sua importância no processo de interação verbal. É sabido que durante essa interação também se expressam as atitudes do locutor, que são essenciais para o entendimento do enunciado.

A relação entre a prosódia e a expressão de atitudes e emoções é um assunto que vem sendo abordado por diversos autores [1-7].

Em diferentes situações comunicativas percebe-se que, muitas vezes, é a variação da melodia que permite interpretar a intenção do falante. Nesse sentido, algumas medidas como nível de frequência, tessitura e velocidade de fala são

conhecidas por serem importantes pistas acústicas na expressão de emoções e atitudes na fala, sendo que a variação da melodia da fala tem sido objeto de vários estudos.

Apesar da importância reconhecida da prosódia no processo de comunicação, bem como na expressão de atitudes e emoções, poucos estudos foram desenvolvidos acerca desse assunto [8].

O presente estudo teve como objetivo investigar acusticamente como os parâmetros prosódicos se comportam na expressão das atitudes de dúvida, incerteza e incredulidade. Para tanto, consideraremos a definição de dúvida como a alternância entre um sim e um não, e a incerteza como uma asserção fraca. Em relação à incredulidade, adotaremos o conceito de quebra de expectativa, informação contrária ao que se esperava.

II. METODOLOGIA

Foram selecionados 16 estudantes de artes cênicas em final de curso, sendo 8 de cada sexo, residentes na cidade de Belo Horizonte, com faixa etária variando de 24 a 28 anos. Cada informante foi orientado a emitir enunciados expressando as atitudes de dúvida, incerteza e incredulidade.

A emissão desses enunciados foi realizada a partir de 30 situações cuidadosamente pensadas, sendo 10 de cada atitude, para que os informantes sentissem a necessidade de expressar as diferentes atitudes. As atitudes almeçadas para realização do estudo foram expressas em apenas uma frase, sem quaisquer sinais de pontuação que expressassem ou influenciassem o informante na expressão das atitudes. Um exemplo de situação para indução de cada atitude está exposto abaixo. As frases em negrito compuseram o enunciado.

A. Indução da incerteza

Joaquim sempre se esquece das coisas. No caminho para o cinema, com sua irmã:

- Joaquim, você trancou a porta?

- **Eu tranquei a porta**

B. Indução da dúvida

Joaquim está indo ao cinema com sua irmã. De repente, ele para e diz:

- **Eu tranquei a porta**

C. Indução da incredulidade

Joaquim é um péssimo aluno. Mas na última prova, tirou nota máxima.

- **Joaquim tirou nota máxima**

Além das atitudes, foi gravada a leitura (para ser utilizada como referência) de cada um dos 30 enunciados. Assim, o *corpus* final do presente estudo foi constituído por 960 enunciados, uma vez que cada informante produziu 30 enunciados de leitura, 10 de dúvida, 10 de incredulidade e 10 de incerteza, totalizando 60 enunciados por informante.

A coleta dos dados e análise acústica foi realizada no programa PRAAT, versão 5.1.31. Foram analisados parâmetros prosódicos envolvendo frequência, intensidade e duração. As medidas foram realizadas ao nível do enunciado, da vogal tônica saliente e da vogal pretônica, conforme descritas abaixo:

Frequência fundamental:

- F_0 inicial e F_0 final do enunciado: extraídos no centro da primeira vogal (F_0 inicial) e última vogal (F_0 final) do enunciado.

- F_0 máxima e F_0 mínima do enunciado: extraídos o valor máximo e mínimo de F_0 do enunciado.

- Tessitura do enunciado: diferença entre a F_0 máxima e F_0 mínima do enunciado.

- Amplitude melódica (AM) da vogal tônica saliente e pretônica separadamente: diferença entre o valor máximo e mínimo de F_0 nas sílabas tônica e pretônica.

- Taxa de velocidade de variação melódica (TVVM) da vogal tônica saliente e pretônica: diferença entre o valor máximo e mínimo da tônica dividido pela duração da vogal tônica. O mesmo procedimento foi adotado para a medida na pretônica.

Intensidade: foram medidas as intensidades máxima e mínima do enunciado, assim com a diferença entre as mesmas.

Duração: obtidas as medidas de duração das vogais tônica saliente, pretônica e do enunciado.

Todos os valores de F_0 foram normalizados através da conversão de Hz para semitons visando eliminar variações individuais entre os falantes, permitindo assim, focalizar apenas nas diferenças pertinentes em um estudo prosódico.

Para análise estatística foi empregado o teste t (índice de confiança a 95%) com o objetivo de verificar possíveis diferenças estatisticamente significativas entre cada atitude com a leitura (enunciado tomado como referência). Nesse sentido, foi realizada a comparação de cada parâmetro acústico entre a atitude e a leitura. Além disso, foram comparados também os enunciados de cada atitude, visando determinar diferenças estatísticas entre dúvida e incerteza, dúvida e incredulidade e, incerteza e incredulidade.

III. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em relação à comparação das atitudes com a leitura os resultados estão expostos na Tab. I.

Tabela I. Valores de significância da comparação entre atitude e leitura

Medida	Dúvida		Incredulidade		Incerteza	
	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem
F_0 inicial	0,000*	0,000*	0,018*	0,025*	0,074	0,028*
F_0 final	0,606	0,272	0,118	0,008*	0,005*	0,488
F_0 máxima	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*
F_0 mínima	0,690	0,313	0,676	0,007*	0,736	0,118
Tessitura	0,000*		0,000*	0,145	0,000*	0,000*
F_0 max ton	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*
F_0 min ton	0,000*	0,272	0,017*	0,052	0,000*	0,713
AM ton	0,000*		0,000*		0,000*	0,000*
TVVM ton	0,000*		0,000*		0,000*	0,000*
F_0 max pt	0,643	0,001*	0,158	0,900	0,827	0,615
F_0 min pt	0,025*	0,000*	0,164	0,161	0,065	0,048*
AM pt	0,005*		0,039*		0,000*	
TVVM pt	0,000*		0,260		0,000*	
Int máxima	0,600		0,000*		0,454	0,001*
Int mínima	0,000*		0,000*		0,061	
Var de int	0,000*		0,693		0,911	
Duração en	0,000*		0,214		0,000*	0,000*
Duração ton	0,020*	0,002*	0,000*		0,000*	
Duração pt	0,069		0,188		0,001*	

Legenda: pt – pretônica / ton – tônica / en – enunciado / int – intensidade

Os resultados apresentados na Tab. I se referem à comparação de cada medida acústica entre leitura e atitude isoladamente. Os resultados estão explicitados separadamente por sexo quando houve diferença estatisticamente significativa entre os sexos para determinada medida. Sendo assim, quando é exposto apenas um p-valor para uma medida em determinada atitude, significa que não houve diferença entre os sexos, então a análise foi realizada considerando todos os indivíduos juntamente.

Observa-se que as medidas de F_0 máxima do enunciado; F_0 máxima, AM e TVVM da vogal tônica; AM da vogal pretônica e duração da vogal tônica apresentaram diferença estatisticamente significativa entre leitura em todas as atitudes em ambos os sexos. Esse achado evidencia o importante papel da entonação na expressão das atitudes e, em particular, da

sílaba tônica saliente, o que coincide com outros autores [1-3]. A variação de intensidade do enunciado, por sua vez, foi um parâmetro diferenciado da leitura apenas na atitude de dúvida. Esses resultados ilustram as diferenças entre os sexos e entre as atitudes.

Apresentados os resultados da comparação entre as atitudes e a leitura, apresentaremos os resultados da comparação entre as atitudes por medida acústica. Os resultados serão expostos por parâmetro acústico: medidas de F_0 , intensidade e duração, isoladamente.

A. Medidas de F_0

Conforme referido anteriormente, as medidas de F_0 foram realizadas no nível do enunciado, da vogal tônica saliente e vogal pretônica (considerada aquela que precede a tônica saliente).

Os resultados para as medidas de F_0 inicial e final do enunciado estão expostos na Tab. I. Observa-se que houve diferença estatisticamente significativa na F_0 inicial do enunciado entre as atitudes de dúvida x incredulidade e dúvida x incerteza, com maior valor na atitude de dúvida. Já para a F_0 final, a atitude de dúvida foi caracterizada pelo menor valor.

Tabela I. Análise da F_0 inicial e final do enunciado (média) e respectivo valor de significância (p-valor) da comparação entre as atitudes em ambos os sexos

Medida	Sexo	Atitude	Média	Significância (p-valor)		
				Duv x Incred	Duv x Incert	Incert x Incred
F_0 inicial (st)	Masc	Dúvida	7,74	0,000*	0,000*	0,959
		Incred	4,85			
		Incert	4,88			
	Fem	Dúvida	17,07	0,000*	0,000*	0,664
		Incred	14,49			
		Incert	14,20			
F_0 final (st)	Masc	Dúvida	0,10	0,144	0,003*	0,079
		Incred	0,87			
		Incert	1,94			
	Fem	Dúvida	10,11	0,017*	0,486	0,114
		Incred	11,67			
		Incert	10,56			

Os resultados para F_0 inicial coincidem com outros estudos. Em contrapartida, os achados para F_0 final divergem desses estudos em relação à atitude de dúvida [9-11].

As medidas de F_0 máxima e mínima do enunciado não se mostraram muito relevantes para diferenciação das atitudes estudadas. Já a tessitura foi estatisticamente menor na atitude de incredulidade. Esses resultados estão apresentados na Tab. II.

Tabela II. Análise da F_0 máxima, mínima e tessitura do enunciado (média) e respectivo valor de significância (p-valor) da comparação entre as atitudes em ambos os sexos

Medida	Sexo	Atitude	Média	Significância (p-valor)		
				Duv x Incred	Duv x Incert	Incert x Incred
F_0 máxima (st)	Masc	Dúvida	11,17	0,085	0,180	0,595
		Incred	9,73			
		Incert	10,15			
	Fem	Dúvida	22,04	0,074	0,722	0,185
		Incred	20,93			
		Incert	21,82			
F_0 mínima (st)	Masc	Dúvida	-2,29	0,274	0,209	0,850
		Incred	-1,95			
		Incert	-1,89			
	Fem	Dúvida	7,36	0,555	0,019*	0,087
		Incred	6,99			
		Incert	5,60			
Tessitura (st)	Masc	Dúvida	13,48	0,024*	0,041*	0,639
		Incred	11,68			
		Incert	12,03			
	Fem	Dúvida	14,67	0,302	0,061	0,009*
		Incred	13,94			
		Incert	16,22			

Os resultados para tessitura coincidem com os achados de outros estudos [10,11]. Em outro estudo, o sarcasmo, o humor e a sinceridade foram diferenciados pela tessitura [12].

As medidas de F_0 realizadas no nível da vogal tônica saliente revelaram diferenças estatísticas apenas no sexo masculino, conforme observado na Tab. III.

Tabela III. Análise da F_0 máxima, mínima, AM e TVVM da vogal tônica saliente (média) e respectivo valor de significância (p-valor) da comparação entre as atitudes em ambos os sexos

Medida	Sexo	Atitude	Média	Significância (p-valor)		
				Duv x Incred	Duv x Incert	Incert x Incred
F_0 máxima vogal tônica (st)	Masc	Dúvida	8,36	0,036*	0,101	0,555
		Incred	6,77			
		Incert	7,22			
	Fem	Dúvida	17,63	0,461	0,980	0,539
		Incred	17,10			
		Incert	17,65			
F_0 mínima vogal tônica (st)	Masc	Dúvida	0,88	0,016*	0,530	0,001*
		Incred	-0,40			
		Incert	1,23			
	Fem	Dúvida	9,35	0,429	0,977	0,535
		Incred	8,86			
		Incert	9,33			
AM vogal tônica (st)	Masc	Dúvida	7,48	0,588	0,008*	0,060
		Incred	7,17			
		Incert	5,99			
	Fem	Dúvida	8,28	0,950	0,957	0,926
		Incred	8,24			
		Incert	8,32			
TVVM vogal tônica (st/seg)	Masc	Dúvida	45,8	0,007*	0,000*	0,093
		Incred	37,4			
		Incert	32,1			
	Fem	Dúvida	46,0	0,480	0,280	0,646
		Incred	43,4			
		Incert	41,2			

No nível da vogal pretônica as medidas revelaram diferenças mais significativas entre as atitudes, conforme observado na Tab. IV. A medida da F_0 máxima da vogal pretônica foi menor na atitude de dúvida, em ambos os sexos, o que sugere ser uma característica dessa atitude. A F_0 mínima da vogal também foi menor da dúvida, mas houve diferença estatística em relação às demais atitudes apenas no sexo masculino. As medidas de AM e TVVM não apresentaram diferença estatisticamente significativa entre os sexos, por isso estão apresentadas sem distinção por sexo. Observa-se que a AM da vogal pretônica se diferenciou entre as atitudes, sendo maior na atitude de incerteza e menor na dúvida. Já a TVVM foi menor na incredulidade.

Tabela IV. Análise da F_0 máxima, mínima, AM e TVVM da vogal pretônica (média) e respectivo valor de significância (p-valor) da comparação entre as atitudes em ambos os sexos

Medida	Sexo	Atitude	Média	Significância (p-valor)		
				Duv x Incred	Duv x Incert	Incert x Incred
F_0 máxima vogal pretônica (st)	Masc	Dúvida	2,31	0,001*	0,006*	0,559
		Incred	4,68			
		Incert	4,23			
	Fem	Dúvida	12,46	0,001*	0,001*	0,590
		Incred	14,08			
		Incert	14,42			
F_0 mínima vogal pretônica (st)	Masc	Dúvida	-0,03	0,000*	0,042*	0,199
		Incred	2,20			
		Incert	1,24			
	Fem	Dúvida	10,64	0,180	0,584	0,612
		Incred	11,37			
		Incert	11,01			
AM vogal pretônica (st)	Fem + Masc	Dúvida	2,08	0,021*	0,000*	0,035*
		Incred	2,59			
		Incert	3,20			
TVVM vogal pretônica (st/seg)	Fem + Masc	Dúvida	30,3	0,058	0,065	0,000*
		Incred	24,5			
		Incert	37,4			

B. Medidas de intensidade

As medidas de intensidade revelaram diferenças significativas entre as atitudes, conforme exposto na Tab. V.

Tabela V. Análise da intensidade máxima, mínima e variação (média) e respectivo valor de significância (p-valor) da comparação entre as atitudes em ambos os sexos

Medida	Sexo	Atitude	Média	Significância (p-valor)		
				Duv x Incred	Duv x Incert	Incert x Incred
Intens. máxima (dB)	Masc	Dúvida	65,77	0,000*	0,997	0,000*
		Incred	70,65			
		Incert	65,76			
	Fem	Dúvida	65,42	0,000*	0,010*	0,000*
		Incred	69,84			
		Incert	63,54			
Intens mínima (dB)	Fem + Masc	Dúvida	34,67	0,250	0,000*	0,000*
		Incred	35,42			
		Incert	30,37			
Variação de intens (dB)	Fem + Masc	Dúvida	30,93	0,000*	0,000*	0,500
		Incred	34,82			
		Incert	34,26			

Observa-se que a atitude de incredulidade foi caracterizada por maior F_0 máxima em ambos os sexos. Já a incerteza apresentou menor F_0 máxima em ambos os sexos, mas com significância estatística apenas no sexo feminino. As medidas de intensidade mínima e variação de intensidade não apresentaram diferença estatisticamente significativa entre os sexos, sendo apresentadas considerando os sexos juntamente. Observa-se que a atitude de incerteza foi caracterizada por menor intensidade mínima e a atitude de dúvida por menor variação de intensidade.

Os resultados de intensidade coincidem com os achados de outro estudo que observou valores inferiores de intensidade média na dúvida e incerteza [11]. Esses resultados também coincidem com a consideração de que a intensidade pode variar de acordo com a atitude empregada [13].

C. Medidas de duração

As medidas de duração, da mesma forma que as medidas de F_0 e intensidade, também revelaram diferenças estatisticamente significativas entre as atitudes, conforme observado na Tab. VI.

Tabela VI. Análise da duração do enunciado, da vogal tônica saliente e pretônica (média) e respectivo valor de significância (p-valor) da comparação entre as atitudes em ambos os sexos

Medida	Sexo	Atitude	Média	Significância (p-valor)		
				Duv x Incred	Duv x Incert	Incert x Incred
Duração enunciad (ms)	Masc	Dúvida	1178	0,000*	0,000*	0,024*
		Incred	1554			
		Incert	1805			
	Fem	Dúvida	1118	0,000*	0,000*	0,054
		Incred	1605			
		Incert	1503			
Duração da vogal tônica saliente (ms)	Masc	Dúvida	167,6	0,001*	0,002*	0,348
		Incred	192,0			
		Incert	203,2			
	Fem	Dúvida	185,7	0,095	0,000*	0,016*
		Incred	196,9			
		Incert	221,8			
Duração da vogal pretônica (ms)	Fem + Masc	Dúvida	75,0	0,000*	0,003*	0,009*
		Incred	106,2			
		Incert	91,4			

Observa-se que a duração do enunciado foi menor na atitude de dúvida, em ambos os sexos, e maior na incerteza, porém apenas no sexo masculino. Vale ressaltar que a atitude de incerteza revelou maior número de pausas e prolongamentos na emissão dos enunciados.

A duração da vogal tônica saliente foi maior na atitude de incerteza em ambos os sexos. A medida de duração da vogal pretônica não apresentou diferença estatisticamente significativa entre os sexos e apresentou-se distinta entre todas as atitudes. Observa-se maior duração da vogal pretônica na atitude de incredulidade e menor duração na dúvida.

Outro estudo, porém comparando dúvida, certeza e leitura, encontrou maior duração na dúvida [11]. A ocorrência de pausas também foi apontada em outros estudos da dúvida [10] e incerteza [11].

IV. CONCLUSÃO

A análise prosódica das atitudes demonstrou que a atitude de dúvida é caracterizada por F_0 inicial do enunciado mais elevada e F_0 final mais baixa em relação à incredulidade e incerteza; F_0 máxima e AM da vogal pretônica reduzidas, curva de F_0 da vogal tônica descendente, pico de F_0 do enunciado alinhado com a primeira ou segunda sílaba do enunciado, variação de intensidade reduzida, menor duração do enunciado, da vogal tônica e pretônica.

A atitude de incredulidade, por sua vez, foi definida por menor tessitura, menor TMVM da vogal pretônica, alinhamento da F_0 mínima do enunciado com o final do mesmo, maior intensidade máxima e maior duração da vogal pretônica. Já a atitude de incerteza foi caracterizada por maior AM e TMVM da vogal pretônica, menor intensidade mínima, maior duração da vogal tônica. Vale ressaltar que a incerteza foi a atitude que apresentou maior número de pausas e prolongamentos.

Diante do exposto, podemos concluir que os parâmetros prosódicos apresentaram influência na expressão de cada uma das atitudes estudadas, contribuindo inclusive para a diferenciação entre elas. Do mesmo modo, percebemos que além da entonação, parâmetros como a duração e a intensidade exerceram influência na expressão das atitudes estudadas.

REFERENCES

- [1] K. Pike. *The intonation of american english*. Ann Arbor: The Michigan University Press, 1945.
- [2] D. Crystal. *Prosodic systems and intonation in english*. Cambridge: Cambridge University Press, 1969.
- [3] M. Halliday. *A course in spoken English: intonation*. London: Oxford University Press, 1970.
- [4] E. Couper-Kuhlen. *An introduction to English Prosody*. Tübingen: Niemeyer, 1986.
- [5] I. Fónagy. As funções modais da entonação. *Caderno de Estudos Linguísticos*, Campinas. n. 25, p. 25-65, jul/dez. 1993.
- [6] S. Mozziconacci, D. Hermes. A study of intonation patterns in speech expressing emotion or attitude: production and perception. *IPO Annual Progress Report*, Eindhoven, v. 32, 1997. p. 154-160.
- [7] A. Wichmann. Attitudinal Intonation and the Inferential Process. In: *Proceedings Speech Prosody*, Aix-en-Provence, 2002. p. 11-22.
- [8] J. Moraes. Intonation in brazilian portuguese. In: HIST, D.; DI CRISTO, A. *Intonation systems*. London: Cambridge University Press, 1998. p. 179-194.
- [9] L. Antunes. *O papel da prosódia na expressão das atitudes do locutor em questões*. 2007. 133 f. Tese (Doutorado em Linguística) – Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007.
- [10] L. Celeste. *A prosódia na expressão de atitudes na fala de indivíduos com e sem gagueira*. 2010. 271 f. Tese (Doutorado em Linguística) – Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010.
- [11] J. Silva. *Análise dos aspectos prosódicos na expressão da certeza e da dúvida no português brasileiro*. 2008. 171 f. Dissertação (Mestrado em Linguística) – Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008.
- [12] H. Cheang, M. Pell. The sound of sarcasm. *Speech Communication*, Montreal, v. 50, n. 5, p. 366-381, May. 2008.
- [13] L. Azevedo. *Expressão da atitude através da prosódia em indivíduos com Doença de Parkinson idiopática*. 2007. 318 f. Tese (Doutorado em Linguística) – Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007.