

# EXPRESSÃO DE CERTEZA E DÚVIDA NA GAGUEIRA: ESTUDO DOS ASPECTOS TEMPORAIS DA FALA

## *Expression of certainty and doubt on stuttering: study of speech's temporal features*

Leticia Correa Celeste <sup>(1)</sup>, César Reis <sup>(2)</sup>

### RESUMO

**Objetivo:** examinar o papel da organização temporal do discurso na expressão das atitudes de certeza e dúvida em grupo de adultos com gagueira, comparando-a em um grupo de adultos fluentes. **Método:** participaram desta pesquisa 24 indivíduos, sendo 12 com gagueira (GE1 e GE2) e 12 sem gagueira (GC). Foram coletadas amostras que teve como base um corpus de 10 frases chave que foram produzidas nas formas neutra, de dúvida e de certeza, totalizando 840 enunciados. A análise acústica foi realizada por meio do programa Praat e os seguintes parâmetros foram analisados: tempos e taxas de elocução e articulação, ocorrência e duração de pausas e disfluências, duração das vogais tônica e pré-tônica e ocorrência da vogal pós-tônica. A análise estatística foi realizada por meio dos testes Kruskal Wallis e qui-quadrado, com índice de significância de 95%. **Resultados:** a expressão da dúvida apresenta taxa de articulação mais baixa no grupo controle, seguida da forma neutra e de certeza, com diferenças estatisticamente significantes. Ainda no grupo controle, foi observado presença de pausas e disfluências somente na expressão de dúvida. No grupo experimental, a maior diferença encontrada foi na duração da vogal da sílaba tônica. **Conclusão:** de uma forma geral, o GC variou mais sua organização temporal a fim de expressar as atitudes. No entanto, é possível observar também uma tendência semelhante no grupo de pessoas com gagueira. Quanto à velocidade de fala, ao retirar as pausas e as disfluências, vemos que tanto GE1 quanto GE2 diferenciam a certeza, articulando cada sílaba de forma mais rápida.

**DESCRITORES:** Gagueira; Atitude; Comunicação; Fala; Acústica da Fala

### ■ INTRODUÇÃO

Sabe-se que a estrutura sonora da comunicação humana pode ser dividida em aspectos segmentais e não segmentais. Dentre os aspectos não segmentais, a prosódia se destaca por ser um instrumento do locutor para a expressão dos chamados *estados mentais* ou, como será tratado daqui por diante, atitudes, que é o tema desta pesquisa.

Estudos sobre a relação entre a prosódia e as atitudes vêm sendo incentivados<sup>1</sup> e abordados<sup>2-5</sup> na tentativa de caracterizar e representar os aspectos prosódicos na expressão de atitudes do locutor. As atitudes expressas pelo locutor são monitoradas

cognitivamente<sup>6</sup>, sendo transmitidas, assim, de forma intencional e evidente<sup>7</sup>. Como exemplo de atitudes pode-se citar a ironia, a dúvida, a certeza, dentre outras.

Ao pesquisar a relação entre prosódia e atitudes, diversos autores verificaram que a partir de uma mesma frase diferentes atitudes podem ser expressas por meio da reorganização dos parâmetros prosódicos de duração, intensidade e variação melódica<sup>8-10</sup>.

Moraes e Stein<sup>8</sup> estudaram as atitudes de consideração, desprezo, desapontamento, ironia, justificação, obviedade e incerteza. Uma mesma frase foi produzida por um sujeito e passou por processos de síntese e ressíntese, além de teste perceptivo. Os autores concluíram que algumas atitudes são mais marcadas por variações de F0 enquanto outras por variações nos parâmetros de duração.

<sup>(1)</sup> Universidade de Brasília (UnB), Brasília, DF, Brasil.

<sup>(2)</sup> Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil.

Conflito de interesses: inexistente

Cheang e Pell<sup>9</sup> estudaram tessitura, variação de intensidade, velocidade de fala, taxa de harmonicidade (do inglês *harmonics-to-noise*) e ressonância nasal da vogal /i/ na expressão do sarcasmo no inglês. A expressão do sarcasmo foi comparada com a forma neutra, atitude de humor e sinceridade. Os resultados do estudo acima descrito apontaram diferenças estatisticamente significantes entre as atitudes para as medidas de F0 realizadas, sendo que o sarcasmo tende a apresentar valores mais baixos em todas elas. A velocidade de fala e a harmonicidade também apresentaram diferenças estatisticamente significantes, com valores mais baixos para o sarcasmo. O estudo da ressonância da vogal /i/ mostrou maior amplitude em quase todas as frequências tidas como cruciais. Já a variação da intensidade não apresentou diferença estatisticamente significativa entre as atitudes<sup>9</sup>.

Os mesmos autores mostraram que no cantonês a velocidade de fala apresenta diferenças estatisticamente significantes nas expressões de sarcasmo, humor e sinceridade<sup>11</sup>. Silva e Reis<sup>10</sup> mostraram em uma pesquisa com atores que os padrões de duração são diferentes na expressão da dúvida, incerteza e certeza.

Fica claro, então, que os parâmetros relacionados à organização temporal do discurso apresentam um papel relevante na função prosódica de expressão de atitudes. Sabendo que os padrões de duração na fala de pessoas com gagueira podem estar alterados mesmo fora das disfluências<sup>12-15</sup>, questiona-se como esses indivíduos reorganizam temporalmente sua fala na expressão de atitudes.

A partir de tal problema, levantou-se, então, a seguinte hipótese:

Acredita-se que os indivíduos com gagueira do desenvolvimento apresentam dificuldades na expressão das atitudes de certeza e dúvida por dois motivos. O primeiro relaciona-se com a própria presença de disfluências no discurso, o que interfere diretamente na organização temporal do mesmo. Levantamos hipoteticamente o segundo motivo para tal dificuldade na expressão das atitudes: os indivíduos com gagueira do desenvolvimento têm dificuldade na modulação em si do parâmetro prosódico de duração na expressão das atitudes de certeza e dúvida, mesmo fora das disfluências. A presente pesquisa tem por objetivo examinar qual o papel da organização temporal do discurso na expressão das atitudes de certeza e dúvida em grupo de adultos com gagueira, comparando essa análise a um grupo de adultos fluentes.

## ■ MÉTODO

### Amostra

Para a concretização desta pesquisa, participaram 24 indivíduos do sexo masculino, com idades entre 20 e 40 anos, nascidos e criados na região metropolitana de Belo Horizonte, separados em dois grupos: experimental (GE com n=12) e controle (GC com n=12). Para o GE foram selecionadas pessoas com diagnóstico de gagueira do desenvolvimento que passaram por uma avaliação fonoaudiológica para determinar o grau de severidade<sup>16</sup>, considerando os seguintes aspectos: frequência e duração das disfluências, tensão e fenômenos secundários, segundo a escala de Iowa<sup>16</sup>. O GE foi subdividido em: GE1, oito participantes com gagueira moderada e GE2, quatro participantes com gagueira severa.

O GC foi composto por 12 indivíduos fluentes. Os mesmos foram pareados com o grupo experimental quanto ao sexo, idade e escolaridade. Os participantes de ambos os grupos não apresentaram desvios fonológicos (para confirmação, foi realizada avaliação dos desvios fonológicos ABFW) ou qualquer queixa de linguagem oral ou problemas auditivos.

### Procedimentos

Para coleta de dados utilizou-se um computador portátil da marca HP com um microfone unidirecional da marca Plantronics conectado na entrada de áudio. O programa Praat, versão 5.1.02 (B e W, 1992-2011), foi previamente instalado e utilizado para a gravação.

A gravação do GC foi realizada no laboratório de fonética e fonologia da UFMG enquanto o GE foi gravado na clínica integrada de saúde FEAD, em ambiente silencioso.

O *corpus* foi preparado da seguinte forma: dez frases neutras foram elaboradas para serem as “frases chave”. As mesmas frases foram utilizadas na forma neutra, na expressão de certeza e na expressão de dúvida. Para a forma neutra foi utilizada a leitura da frase, sem contexto. Para a expressão das atitudes, foram elaboradas situações que continham uma pequena contextualização e um diálogo. Esse diálogo era uma pergunta feita pela pesquisa e a resposta deveria ser dada pelos participantes expressando a atitude solicitada. A figura 1 exemplifica uma frase neutra com as situações elaboradas para a expressão de certeza e dúvida. A forma neutra foi gravada para se utilizar como base de comparação com as demais. Porém, no GC, os participantes expressaram a dúvida de duas formas: ora com contorno melódico similar à modalidade declarativa ora similar à modalidade interrogativa. Por esse motivo, optamos por gravar, no GC, outra forma neutra: a frase interrogativa.

Forma neutra	Dúvida	Certeza
Declarativa: <i>Eu entreguei o documento.</i>	João é um funcionário muito desatento. Seu chefe não está encontrando um documento e pergunta: P : João, você me entregou o documento na segunda? I: <i>Eu entreguei o documento.</i>	João é um funcionário muito eficiente, sempre cumpre o que foi pedido. Seu chefe não está encontrando um documento e pergunta: P : João, você me entregou o documento na segunda? I: <i>Eu entreguei o documento.</i>
Interrogativa: <i>Eu entreguei o documento?</i>		

**Figura 1 – Exemplo da constituição do *corpus* contendo a frase-chave nas formas neutras e expressando atitudes**

Dessa forma, foram gravados ao todo 840 enunciados, a saber:

- GC (12 participantes X 10 frases chave): 120 enunciados declarativos, 120 enunciados interrogativos, 120 enunciados expressando certeza e 120 enunciados expressando dúvida (esses subdivididos em dúvida 1, 30 enunciados similares à forma neutra declarativa e dúvida 2, 90 enunciados similares à forma interrogativa). No total, foram 480 enunciados para o GC.
- GE (12 participantes X 10 frases chave), totalizando 360 enunciados:
  - GE1 (8 participantes X 10 frases chave): 80 enunciados declarativos, 80 enunciados expressando certeza e 80 enunciados expressando dúvida. No total foram 240 enunciados para GE1.
  - GE2 (4 participantes X 10 frases chave): 40 enunciados declarativos, 40 enunciados expressando certeza e 40 enunciados expressando dúvida. No total foram 120 enunciados para GE1.

Para gravação da forma neutra os participantes foram instruídos, inicialmente, a ler silenciosamente as frases fornecidas e após se sentirem confortáveis, falarem cada frase em voz alta. Para gravação das atitudes, era explicado para cada participante o que era aquela atitude e que ele deveria falar a frase expressando-a. Foram gravadas todas as situações para dúvida e em outro momento todas as situações para certeza.

Os dados foram armazenados e editados para a análise acústica.

### **Análise acústica**

Os parâmetros relacionados à organização temporal dividem-se em duração, pausa e velocidade de fala. A primeira refere-se à duração das vogais tônicas, pré-tônicas, bem como duração de pausas e disfluências. A pausa foi considerada quando ocorreu um momento de silêncio no

sinal de fala, sem qualquer indício de tentativas de produção de um som.

Foi verificado, entretanto, que ocorriam pausas seguidas de consoantes oclusivas. Para delimitar a duração das consoantes oclusivas foram medidas as durações desses segmentos quando ocorriam entre vogais. A média encontrada foi de 0,102 segundos, medida utilizada na presente pesquisa. Dessa forma sempre que ocorria uma pausa seguida de consoante oclusiva foi considerado o tempo de 0,102 segundos antes da vogal como o tempo de silêncio da oclusiva.

No que diz respeito às vogais pós-tônicas, foi verificado em quais enunciados houve a sua produção. Os mesmos foram contabilizados e apresentados em porcentagem.

Quanto às pausas e disfluências, foi contabilizado o número de enunciados que apresentavam pausas e/ou disfluências e a duração total dessas.

O último parâmetro da organização temporal estudado foi a velocidade de fala. A análise desse parâmetro é normalmente dividida em quatro partes:

1. Tempo total de elocução (referente ao tempo total gasto na elocução de cada enunciado)
2. Tempo total de articulação (retira-se o tempo de pausas do tempo total de elocução a fim de averiguar o tempo exato utilizado apenas com a articulação)
3. Taxa de elocução (referente ao número de sílabas dividido pelo tempo total de elocução)
4. Taxa de articulação (referente ao número de sílabas dividido pelo tempo total de articulação)

Durante as análises, entretanto, nos deparamos com a seguinte questão: devemos ou não incluir a duração das disfluências no tempo de articulação? Responder a tal questão de forma afirmativa ou negativa tem suas implicações.

Incluir a duração das disfluências no tempo de articulação parece coerente, uma vez que as disfluências são tentativas articulatórias de produção de um determinado fonema. Como o próprio nome diz,

o tempo de articulação inclui a duração total dos momentos nos quais segmentos foram articulados. Seguindo tal linha, é natural incluir a duração das disfluências no tempo total de articulação.

Por outro lado, optar por retirar o tempo das disfluências do tempo de articulação também apresenta pontos interessantes: a taxa de articulação visa, neste caso, determinar a duração média de cada sílaba produzida e apenas das sílabas efetivamente produzidas. Tal proposta é interessante uma vez que possibilita a comparação da duração média de cada sílaba entre a fala de indivíduos sem gagueira e a fala fluente de indivíduos com gagueira.

Escolher uma das opções acima citadas implicaria, obviamente, em perder um certo tipo de informação. A escolha metodológica feita neste estudo não foi de excluir um tipo de resultado, mas de utilizar ambos.

Dessa forma, propôs-se neste estudo uma subdivisão dos quatro pontos descritos acima, da seguinte forma:

1. Tempo total de elocução
2. Tempo de articulação
  - 2.1. Tempo de articulação com disfluência
  - 2.2. Tempo de articulação sem disfluência
3. Taxa de elocução
4. Taxa de articulação
  - 4.1. Taxa de articulação (com as disfluências)
  - 4.2. Taxa de articulação sem disfluência

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da FEAD/Minas sob o número de protocolo 122/09. Todos os participantes assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido que explicava a pesquisa com seus riscos e benefícios, garantindo a liberdade de participação, recusa ou desistência, bem como a confidencialidade dos dados pessoais, conforme resolução 196/96.

### **Análise estatística**

Após a análise acústica dos dados foi realizada a análise estatística utilizando-se os programas

Excel, versão 2007 e Minitab® 15.1.30.0. Foram realizadas medidas de estatística descritiva e teste de associação de variáveis. Para comparação entre as variáveis, foi utilizado o teste não paramétrico de Kruskal Wallis por três motivos. Primeiro, os dados não apresentaram normalidade satisfatória; segundo, os dados amostrais provinham de três populações diferentes, e; terceiro, a amostra apresentou tamanhos desiguais.

Para comparação das variáveis “número de enunciados com pausas” e “números de enunciados com disfluências” foi utilizado o teste qui-quadrado, uma vez que associação entre essas variáveis foi verificada em frequência de ocorrência. Desse modo, foram construídos diagramas, nos moldes do histograma, para associação entre linhas e colunas<sup>17</sup>, com índice de confiança de 95%.

### **RESULTADOS**

O número total de enunciados com pausas e disfluências e suas médias de duração estão dispostos na tabela 1. Para verificar se a diferença foi estatisticamente significativa, o resultado do teste qui-quadrado deveria ser  $p < 0,05$ . Os resultados da comparação entre grupos encontram-se na tabela 2 e dentro de cada grupo os seguintes resultados foram encontrados:

- Para GC a diferença foi estatisticamente significativa ao comparar a forma neutra e de certeza com a dúvida ( $p=0,000$ ), tanto para pausas quanto para disfluências.
- Para GE1 a diferença foi estatisticamente significativa em quase todas as comparações: declarativas X certeza  $p=0,4$ , declarativa X dúvida  $p=0,008$  e certeza X dúvida  $p=0,000$  para pausas; declarativas X certeza  $p=0,001$ , declarativa X dúvida  $p=0,1$  e certeza X dúvida  $p=0,000$  para disfluências.
- No GE2 não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas.

**Tabela 1 – Número total de enunciados, número total de enunciados com pausas e número total de enunciados com disfluências, sua porcentagem de ocorrência e média em milissegundos**

		N enunc	N pausas	% pausas	Média de duração*	N disf	% p disf	Média de duração*
GC	Declarativa	120	0	0	0	0	0	0
	Interrogativa	120	0	0	0	0	0	0
	Certeza	120	0	0	0	0	0	0
	Dúvida 1	30	27	90%	0,106	15	50%	0,232
	Dúvida 2	90	8	8,80%	0,337	9	10%	0,157
	Declarativa	80	52	65%	0,432	49	61,25	1,006
GE 1	Certeza	80	68	85%	0,315	78	97,5	1,591
	Dúvida	80	36	45%	0,449	39	48,75	0,541
GE 2	Declarativa	40	40	100%	0,342	40	100	6,871
	Certeza	40	37	100%	0,318	37	100	4,265
	Dúvida	40	35	97,20%	0,877	36	100	5,151

**Tabela 2 – Valor de P ( $P < 0,05$ ) por meio do teste qui-quadrado para a comparação do número de enunciados com pausas e disfluências entre os grupos**

		GC X GE1	GC X GE2	GE1 X GE2
Declarativa	p disf	0,000*	0,000*	0,02
	p p	0,000*	0,000*	0,02
Certeza	p disf	0,000*	0,000*	1
	p p	0,000*	0,000*	0,8
Dúvida	p disf	0,000*	0,07	0,02
	p p	0,6	0,000*	0,01

As médias e o desvio padrão encontrados para taxa de elocução e articulação encontram-se na tabela 3 e a análise estatística para comparação entre grupos na tabela 4 e entre modalidades e atitudes na tabela 5.

As médias e o desvio padrão para a vogal da tônica e da pré-tônica encontram-se na tabela 6. Os resultados de teste de kruskal Wallis dentro de cada grupo para a vogal da tônica foram os seguintes:

- Para GC, não foram encontradas diferenças estatisticamente significantes na duração da tônica: declarativas X certeza  $p=0,003$ , declarativa X dúvida1  $p=0,1$ , interrogativa X dúvida2

$p=0,2$ , e certeza X dúvida1  $p=0,2$ , certeza X dúvida2  $p=0,5$  e dúvida1 X dúvida2  $p=0,1$ .

- No GE1 as diferenças entre as durações na forma neutra e expressando atitudes foram estatisticamente significantes: declarativas X certeza  $p=0,000$ , declarativa X dúvida  $p=0,008$  e certeza X dúvida  $p=0,000$ .
- No GE2 as diferenças entre as durações na forma neutra e expressando atitudes também foram estatisticamente significantes: declarativas X certeza  $p=0,000$ , declarativa X dúvida  $p=0,000$  e certeza X dúvida  $p=0,002$ .

Tabela 3 – Média e desvio padrão para as taxas de elocução e articulação

		GC		GE1		GE2	
		Média	dp	Média	dp	Média	dp
Declarativa	Tx E	5,88	0,98	3,94	1,16	2,09	0,78
	Tx A	5,88	0,98	4,26	0,86	2,92	0,26
	TxA-d	5,88	0,98	5,55	0,93	4,18	0,86
Interrogativa	Tx E	6,27	1,08	--	--	--	--
	Tx A	6,27	1,08	--	--	--	--
	TxA-d	6,27	1,08	--	--	--	--
Certeza	Tx E	6,14	1,28	3,45	0,91	2,17	0,73
	Tx A	6,14	1,28	3,78	0,46	2,32	0,41
	TxA-d	6,14	1,28	6,41	0,85	6,14	0,79
Dúvida 1	Tx E	3,69	0,67	4,45	1,13	1,81	0,55
	Tx A	4,01	0,63	4,75	0,58	2,01	0,08
	TxA-d	4,32	0,56	5,39	0,87	4,44	0,96
Dúvida 2	Tx E	5,6	0,95	--	--	--	--
	Tx A	6,03	1,04	--	--	--	--
	TxA-d	6,18	0,84	--	--	--	--

## Legenda

TxE: taxa de elocução

TxA: taxa de articulação

TxA-d: taxa de articulação sem disfluências

dp: desvio padrão

Tabela 4 – Valor de P ( $p < 0,05$ ) por meio do teste de Kruskal Wallis para a comparação das taxas de elocução e articulação entre grupos

		Afirm	Cert	Duv
GC X GE 1	Tx E	0,000*	0,000*	0,008
	Tx A	0,5	0,001	0,001
	TxA-d	0,06	0,08	0,04
GC X GE 2	Tx E	0,000*	0,000*	0,000*
	Tx A	0,000*	0,08	0,5
	TxA-d	0,03	0,1	0,4
GE1 X GE2	Tx E	0,000*	0,000*	0,000*
	Tx A	0,000*	0,000*	0,000*
	TxA-d	0,001	0,09	0,02

## Legenda

TxE: taxa de elocução

TxA: taxa de articulação

TxA-d: taxa de articulação sem disfluências

dp: desvio padrão

**Tabela 5 – Valor de P ( $p < 0,05$ ) por meio do teste de Kruskal Wallis para a comparação das taxas de elocução e articulação formas neutras e atitudes**

		<b>Tx E</b>	<b>TxA</b>	<b>Tx A-d</b>
GE 1	Decl X Cert	0,02*	0,09	0,000*
	Decl X Dúv	0,01*	0,05	0,4
	Cert X Dúv	0,000*	0,007*	0,000*
GE 2	Decl X Cert	0,8	0,05	0,000*
	Decl X Dúv	0,03*	0,01*	0,3
	Cert X Dúv	0,01*	0,1	0,000*
GC	Decl X Cert	0,000*	0,000*	0,000*
	Decl X Dúv 1	0,000*	0,000*	0,000*
	Inter X Dúv 2	0,06	0,09	0,04
	Cert X Dúv 1	0,000*	0,002	0,000*
	Cert X Dúv 2	0,4	0,8	0,1
	Dúv 1 X Dúv 2	0,000*	0,001	0,000*

**Tabela 6 – Média e desvio padrão para a duração das vogais da tônica e da pré-tônica**

		<b>Tônica</b>		<b>Pré-tônica</b>	
		<b>Média</b>	<b>dp</b>	<b>Média</b>	<b>dp</b>
GC	Declarativa	0,144	0,035	0,054	0,019
	Certeza	0,142	0,039	0,048	0,021
	Dúv 1	0,175	0,024	0,061	0,01
	Dúv 2	0,143	0,026	0,057	0,011
	Interrogativa	0,129	0,035	0,069	0,026
GE1	Declarativa	0,192	0,075	0,041	0,007
	Certeza	0,161	0,069	0,039	0,009
	Dúvida	0,179	0,044	0,043	0,004
GE2	Declarativa	0,119	0,031	0,065	0,005
	Certeza	0,158	0,039	0,062	0,012
	Dúvida	0,173	0,048	0,057	0,005

Os resultados de teste de Kruskal Wallis dentro de cada grupo para a vogal da tônica foram os seguintes:

- No GC os resultados foram estatisticamente muito significantes em todos os cruzamentos de dados, com  $p=0,000$ , com exceção da certeza X dúvida, com  $p=0,04$ .
- No GE1 nenhum cruzamento mostrou diferenças estatisticamente significantes: declarativas X certeza  $p=0,4$ , declarativa X dúvida  $p=0,3$  e certeza X dúvida  $p=0,06$ .
- Assim como em GE1, GE2 não apresentou diferenças estatisticamente significantes: declarativas X certeza  $p=0,08$ , declarativa X dúvida  $p=0,05$  e certeza X dúvida  $p=0,3$ .

Quanto à vogal pós-tônica, os resultados da ocorrência encontram-se no gráfico 1 e a análise estatística (qui-quadrado, com  $p < 0,05$ ) foi realizada somente para GC uma vez que somente esse grupo apresentou diferenças na produção: ao comparar declarativa X certeza, declarativa X dúvida 1, certeza X dúvida 1 e dúvida 1 X dúvida 2, a diferença foi muito significativa ( $p=0,000$ ). A diferença não foi estatisticamente significativa nos demais: declarativa X interrogativa  $p=0,6$ , declarativa X dúvida 2  $p=0,3$  e interrogativa X dúvida 2  $p=0,6$ .

## ■ DISCUSSÃO

O primeiro fator a ser considerado aqui será a presença de pausas no enunciado do GC. Considerando-se que os participantes falaram frases curtas, com uma média de 6,4 sílabas por enunciado, ponderamos que não houve necessidade fisiológica de uso da mesma. Dessa forma, as pausas, quando utilizadas pelos participantes, foram consideradas como parte de uma estratégia do locutor para se expressar, ou seja, foram produzidas com intuito comunicativo. Com tal perspectiva, a primeira pergunta que fizemos foi: existe alguma modalidade ou atitude na qual o uso das pausas foi empregado de forma mais consistente?

A tabela 1 mostra claramente que a inserção da pausa dentro de um enunciado foi utilizada a fim de auxiliar a expressão da dúvida, particularmente, a que apresenta os padrões globais da asserção, a dúvida 1. Viola e Madureira<sup>18</sup> levantaram algumas reflexões sobre a utilização da pausa *expressiva* (as autoras chamaram de pausa expressiva aquela relacionada à expressão de atitudes e emoções) mostrando que a variação da duração é relacionada ao tipo de sentimento transmitido. As autoras deram como exemplo a maior duração na atitude de contemplação e a menor duração na ansiedade. No presente estudo, a pausa foi encontrada apenas na expressão de dúvida, com média menor para dúvida 1 (desvio padrão de 0,05) e maior para dúvida 2 (com desvio padrão de 0,019).

É interessante observar a ausência de pausas na expressão de certeza. Alves<sup>5</sup> praticamente não encontrou pausas no enunciado persuasivo. A autora atribuiu tais achados à necessidade da transmissão de segurança por parte do locutor.

Outro fator considerado dentro da organização temporal do discurso foi a disfluência. O mesmo raciocínio feito para a pausa foi realizado para a disfluência: a presença da disfluência, no caso do grupo controle uma disfluência voluntária, foi utilizada como estratégia de expressividade pelos participantes. Foram encontrados os seguintes tipos de disfluência:

- Prolongamento de som;
- Repetição de sílaba;
- Repetição de fones;
- Hesitação.

Assim como as pausas, as disfluências foram inseridas a fim de expressar dúvida, mais fortemente em dúvida 1. No entanto sua ocorrência é menor do que as pausas. Ainda comparando com as pausas, apesar das disfluências ocorrerem em menor número, elas apresentam maior média na dúvida 1.

O fato da ocorrência, tanto das pausas quanto das disfluências, se limitar a uma atitude (dúvida) reforça a idéia de que a presença dessas é intencional.

Ao analisar a ocorrência de enunciados com pausas no GE, a tabela 1 mostra que a presença das pausas em GE1 é mais forte na atitude de certeza, enquanto para GE2 é praticamente idêntica nos 3 tipos de produção, apenas um enunciado de dúvida não apresentou pausa. A tabela acima mostra que todas as diferenças são estatisticamente significantes, com a presença de pausas mais longas na certeza, seguida da declarativa e, por último, da dúvida. Curiosamente, ao analisar o número de enunciados com disfluências (tabela 1), os resultados foram parecidos com os das pausas: presença de disfluências em todos os enunciados de GE2 e em GE1 com a mesma hierarquia. Foram encontrados os seguintes tipos de disfluência no GE:

- Prolongamento de som;
- Repetição de sílaba;
- Repetição de fones;
- Intrusão de sons;
- Bloqueios;
- Hesitação.

Ao realizar a comparação entre grupos (tabela 1 e 2), observa-se padrões diferenciados. Na forma neutra e na certeza, como os enunciados apresentaram um número de sílabas relativamente baixo (mínimo de 5 e máximo de 8 sílabas expressas, ou seja, somente as sílabas fluentes, excluindo-se as repetições) os participantes do GC não apresentaram necessidade fisiológica de inserção de pausas, além de considerarem que a utilização das mesmas, de forma expressiva, não era necessária ou coerente. A presença de pausas longas e tensas é uma característica encontrada na fala de pessoas com gagueira, além das disfluências<sup>19</sup>. Dessa forma, os resultados encontrados na modalidade declarativa para pausas e disfluências eram esperados.

Já na expressão de dúvida, o GC mostrou um resultado peculiar: é possível verificar a presença forte de pausas nos enunciados de dúvida de GC, muito próximo de GE2, sem diferença estatisticamente significativa. Por outro lado, o GC apresenta um número de enunciados com disfluências muito próximo do GE1, também sem diferença estatisticamente significativa. Dessa forma, no que diz respeito à presença de pausas e disfluências nos enunciados, a reorganização dos padrões temporais de GC tende a se aproximar do padrão encontrado na fala de pessoas com gagueira na expressão da atitude de dúvida.



Outros dois aspectos estudados nesta pesquisa foram a taxa de elocução (TxE), também chamada de velocidade de fala, e a taxa de articulação, que foi subdividida em: a taxa de articulação (TxA), que inclui no tempo de articulação a duração das disfluências, e a taxa de articulação sem disfluências (TxA-d), que exclui, como o próprio nome sugere, a duração das disfluências do tempo de articulação. Dessa forma, a análise dos três parâmetros em conjunto, nos permite verificar se a velocidade de fala está sofrendo ou não influências de outros aspectos que não a duração real silábica.

Na modalidade declarativa, forma neutra, como esperado, as taxas de elocução e articulação são idênticas no GC, sendo que as taxas de articulação sem disfluência (TxA-d) estão próximas em GC e GE1, com valor de  $p=0,5$  (tabelas 3, 4 e 5). No entanto, ao comparar GC/GE1 e GC/GE2, vemos que os indivíduos com gagueira falam mais lentamente do que aqueles com desenvolvimento normal de fala, mesmo ao excluir os momentos de pausas e disfluências. Vemos ainda que a taxa de articulação de GE1 é superior a de GE2. Isso mostra que o grau da gagueira influencia na velocidade de fala.

Ao estudar medidas acústicas de duração na fala de indivíduos com gagueira, Arcuri *et al*<sup>12</sup> verificaram que apenas algumas palavras foram faladas de forma mais lenta pelo grupo com gagueira. É importante ressaltar que apesar dos autores terem selecionado indivíduos com gagueira leve, moderada e severa, todos participaram de um mesmo grupo: com gagueira. Não fizemos aqui a análise de palavras separadamente, mas sabe-se que a duração das palavras reflete na velocidade de fala (taxa de elocução + taxa de articulação). Consequentemente, os resultados encontrados nesta pesquisa diferem daqueles observados por Arcuri *et al*<sup>12</sup>.

Cardoso e Reis<sup>13</sup> estudaram algumas variáveis da organização temporal do discurso em indivíduos com gagueira. Os autores verificaram que o grupo de indivíduos com gagueira fala mais devagar do que os indivíduos sem gagueira. É importante ressaltar que o estudo foi realizado com a fala fluente de ambos os grupos. Dessa forma, pode-se comparar esses resultados com os encontrados para a taxa de articulação do presente estudo.

Ao realizar tal comparação, chega-se a duas observações diferentes: o resultado encontrado por Cardoso e Reis<sup>13</sup> é similar ao resultado encontrado no presente estudo para GE2; no entanto, não condiz com o resultado apresentado para GE1. Tal disparidade ocorreu, provavelmente, porque Cardoso e Reis não especificaram o grau de severi-

dade da gagueira do grupo estudado (composto de dois participantes).

A taxa de elocução da fala fluente de indivíduos com gagueira em enunciados declarativos foi estudada por Arcuri *et al*<sup>14</sup>. As autoras separaram os indivíduos com gagueira em três grupos: leve, moderado e grave. Os grupos com gagueira leve e moderada apresentaram taxas de elocução bem próximas e mais elevadas do que o grupo com gagueira grave. Como as autoras excluíram as disfluências, os resultados da taxa de elocução são similares aos da taxa de articulação do presente estudo. Assim, ao comparar os resultados para as declarativas entre o presente estudo e o de Arcuri *et al*<sup>14</sup>, observa-se que os achados foram similares: quanto maior o comprometimento da desordem de fala, mais lenta é a fala dos participantes.

Após realizar a análise comparativa da organização temporal do discurso entre os grupos fica claro que o grau de severidade da gagueira, ou seja, o grau de dificuldade do controle motor temporal da fala desses indivíduos, não se limita à quantidade de disfluências e pausas do discurso. Quanto maior o grau de severidade da gagueira, maior a dificuldade no controle da duração silábica, mesmo na fala fluente.

Assim como, para a modalidade declarativa, as taxas de elocução de GE1 e GE2 são mais baixas do que as de GC devido à influência das pausas e disfluências na expressão da certeza (tabelas 3, 4 e 5). Já a taxa de articulação sem disfluências mostra uma tendência interessante: GE1 apresenta taxas mais elevadas, seguido de GE2 e GC, sendo que os dois últimos quase não apresentam diferença entre eles. Dessa forma, ao contrário do que esperávamos, a duração média das sílabas fluentes mostra que os indivíduos com gagueira moderada falam mais rapidamente do que o grupo controle. Assim, o comprometimento visto na taxa de articulação na forma declarativa não está presente na expressão da certeza.

Tanto para GE1 quanto para GE2 a relação da taxa de articulação sem disfluências entre declarativa e dúvida não apresentou diferença estatisticamente significativa, apesar de não termos encontrado diferença estatisticamente significativa ao comparar declarativa e dúvida nas taxas de elocução e articulação. Porém, ao comparar a certeza e a declarativa, a diferença foi estatisticamente significativa, sendo que na expressão de certeza a fala é mais rápida (tabelas 3 e 5). Esses resultados mostram que apesar da dificuldade específica que as pessoas com gagueira apresentam na organização temporal do discurso, os participantes desta pesquisa utilizaram da variação

da taxa de articulação como estratégia comunicativa na expressão de certeza.

Na expressão de dúvida no GC, se analisássemos a taxa de elocução separadamente, poderíamos ter a impressão de que os valores da dúvida 1 estão mais baixos devido às pausas e às disfluências, já que ambas são incluídas nos cálculos da taxa de elocução. No entanto, quando se exclui esses dois parâmetros – para encontrar a taxa de articulação (com ou sem disfluências) – a dúvida 1 continua com valores bem mais baixos. Isto quer dizer que, para expressar a dúvida, os participantes articulam mais lentamente; desde que a dúvida seja expressa tendo a declarativa como modalidade.

No que diz respeito à duração da tônica proeminente, os resultados mostram que os padrões de duração encontrados nesta amostra para o GC são muito próximos (tabela 6) – não apresentando diferenças estatisticamente significantes. Tal fato era esperado uma vez que a duração marca, no português brasileiro, o acento da palavra, e por isso não se diferencia entre as modalidades e atitudes apresentadas. No entanto, o mesmo não foi encontrado para o GE.

Foi observado nos resultados de duração da tônica proeminente que GE1 e GE2 não apresentam a mesma tendência. GE1 tem maior duração das tônicas nos enunciados declarativos, seguidos dos enunciados com expressão de dúvida e, por último, os enunciados com expressão de certeza. Em GE2, a duração mais longa foi na expressão da dúvida e a mais curta na modalidade declarativa.

Ainda com relação ao GE2, vemos que a diferença entre as formas aqui estudadas apresentaram diferenças estatisticamente significantes, reafirmando a idéia de que os participantes com

gagueira tentaram utilizar a mudança nos parâmetros de duração para expressão de atitudes.

Já a vogal pré-tônica apresenta comportamento diferente no GC quanto a sua duração, com diferenças estatisticamente significantes entre as formas neutras e as atitudes, ao contrário do que ocorre com os participantes do GE (tabela 6). Lucente, Silveira e Barbosa<sup>20</sup> analisaram algumas diferenças acústicas nas modalidades declarativa e interrogativa. Os autores observaram que a vogal pretônica desempenhou papéis diferentes nas modalidades analisadas, mesmo quando os valores da vogal tônica foram semelhantes. Achados similares foram encontrados em outros estudos<sup>21,22</sup>

A análise da postônica demanda algumas considerações. Em 100% dos enunciados deste estudo, a postônica estava localizada na última sílaba. Espera-se, então, que nem sempre ela seja pronunciada<sup>23-25</sup>. Resta-nos a pergunta: o falante utiliza de alguma forma a queda da produção da postônica para expressar uma atitude? Ou seja, pergunta-se, apesar de ser esperada a não produção da postônica em alguns casos, existe algum padrão na expressão de atitudes certeza e/ou dúvida.

Para o GC, não há diferença estatisticamente significativa entre declarativa, interrogativa e dúvida 2. No entanto, quando ao cruzar qualquer uma dessas com certeza ou dúvida 1 (além do cruzamento entre os dois últimos), encontra-se diferenças estatísticas altamente significantes em todos os resultados. Isso porque na certeza quase não se produz a postônica, enquanto na dúvida 1 há alta ocorrência. Esses resultados são um indicativo de que a (não) produção da vogal postônica é um fenômeno importante na expressão de atitudes (figura 2).

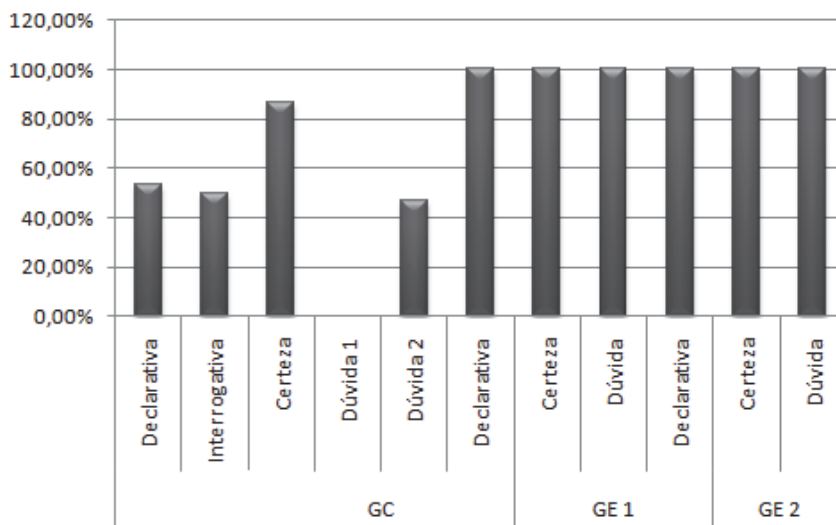


Figura 2 – Porcentagem de não ocorrência da vogal pós-tônica

Curiosamente, no GE a postônica sempre foi produzida, apesar de se encontrar sempre no final dos enunciados analisados. Uma possível explicação seria o maior cuidado no momento da articulação pelos falantes com gagueira.

Cabe ressaltar que, para a dúvida, a produção da postônica final não variou entre os grupos, diferentemente da modalidade declarativa e da expressão de certeza. Essa foi uma diferença marcante, novamente, na expressão da dúvida. Mais uma vez, o GC parece se aproximar do GE a fim de expressar essa atitude.

## ■ CONCLUSÃO

Ao retomar a hipótese do presente trabalho “os indivíduos com gagueira do desenvolvimento têm dificuldade na modulação em si do parâmetro prosódico de duração na expressão das atitudes de certeza e dúvida, mesmo fora das disfluências”, conclui-se que a mesma foi parcialmente confirmada.

Na análise do grupo de pessoas sem gagueira, as pausas e as disfluências só apareceram na expressão de dúvida, o que indica que a utilização tanto das pausas quanto das disfluências pelos

participantes fizeram parte da estratégia comunicativa para expressão da atitude de dúvida. Além disso, a velocidade de fala foi mais rápida na certeza, mesmo quando retirávamos as pausas e as disfluências (taxa de articulação com e sem disfluências).

De uma forma geral, GC variou mais sua organização temporal a fim de expressar as atitudes. No entanto, é possível observar também uma tendência no grupo de pessoas com gagueira. Quanto à velocidade de fala, ao retirar as pausas e as disfluências, vemos que tanto GE1 quanto GE2 diferenciam a certeza, articulando cada sílaba de forma mais rápida. Porém, ao contrário de GC, GE1 e GE2 não diferenciam a taxa de articulação da dúvida (comparando dúvida e neutro). Porém, mesmo quando ocorriam as variações, as tendências encontradas no GC não foram acompanhadas pelo GE.

## ■ AGRADECIMENTOS

Agradecemos a CAPES por financiar parte dos estudos da autora principal, contribuindo, assim, com o desenvolvimento da presente pesquisa.

## ABSTRACT

**Purpose:** to examine the role of speech temporal organization on the expression as for the attitudes of certainty and doubt in the group of adults who stutter, comparing such analysis with a group of speech-fluent adults. **Method:** we analyzed 24 individuals, 12 with stuttering (SG1 and SG2) and 12 without stuttering (CG). Samples were collected with a corpus of 10 key phrases that were produced in the neutral form, expressing doubt and certainty, totaling 840 utterances. The acoustic analysis was performed using Praat and the following parameters were analyzed: time and speech rate and articulation, presence and duration of pauses and disfluencies, duration of vowels in pre-tonic and tonic syllables and occurrence of post-tonic vowel. Statistical analysis was performed by using Kruskal Wallis and chi-square tests, with a significance level of 95%. **Results:** the expression of doubt has the lowest rate of articulation in the control group, followed by neutral and certainty expressions, with statistically significant differences. Also in the control group, there was presence of pauses and disfluencies only in the expression of doubt. In the experimental group, the largest difference was found in the vowel duration of the stressed syllable. **Conclusion:** generally speaking, CG varied more its temporal organization in order to express attitudes. However, it is also possible to note a trend in the group of people who stutter. As for the speech rate, by removing the pauses and disfluencies, we see that both GE1 and GE2 differentiate certainty, faster articulating each syllable.

**KEYWORDS:** Stuttering; Attitude; Communication; Speech; Speech Acoustics

## ■ REFERÊNCIAS

1. Mozziconacci SJL. Emotion and attitude conveyed in speech by means of prosody. IPO Annual Progress Report. 1997;(32):1-10.
2. Rodrigues RFL, Figueredo MF. Prosódia e pragmática: retórico de palestras motivacionais. *Diálogos pertinentes*. 2010; 6(1): 89-104.
3. Azevedo LL. Expressão da atitude através da prosódia em indivíduos com doença de Parkinson idiopática. *Rev. soc. bras. fonoaudiol.* [serial on the Internet]. 2009; 14(2): 29. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-80342009000200025&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-80342009000200025&lng=en). doi: 10.1590/S1516-80342009000200025.
4. Moneta L, Cheang HS, Pell M. Understanding speaker attitudes from prosody by adults with Parkinson's disease. *J. of Neuropsychol.* 2010; 2(2): 415-30.
5. Alves LM. Estudo entonativo da persuasão na fala do vendedor [Dissertação]. Belo Horizonte: Faculdade de Letras – Universidade Federal de Minas Gerais, 2002.
6. Couper-Kuhlen E. *An Introduction to English prosody*. Baltimore: Edward Arnold, 1986.
7. Wilson D, Wharton T. Relevance and Prosody. *Journal of Pragmatics*. 2006; 38: 1559-79.
8. Moraes JA, Stein CC. . Attitudinal patterns in Brazilian Portuguese intonation: analysis and synthesis. In: 3rd International Conference on Speech Prosody, 2006, Dresden. *Proceedings of the 3rd International Conference on Speech Prosody*. 2006; 1: 83-6.
9. Cheang H, Pell MD. The sound of Sarcasm. *Speech Comm.* 2008; 50: 366-81.
10. Silva JPG, Reis C. Análise dos aspectos prosódicos na expressão da certeza e da dúvida no português brasileiro na fala de atores. *Anais do III Colóquio de Prosódia da Fala*. Brasil. 2011.
11. Cheang H, Pell MD. Acoustic markers of sarcasm in Cantonese and English. *J. Acoust. Soc. Am.* 2009; 126(3): 1394-405.
12. Arcuri CF, Chiari BM, Osborn E, Schiefer AM. Medidas acusticas de duração no reconto de historias em indivíduos gagos. *ACTA ORL/Técnicas em Otorrinolaringologia*. 2006; 24(3):113-6.
13. Cardoso B, Reis C. Variables for the study of the temporal organization in speech disorders. *Proceedings of IV Speech Prosody, Brasil*. 2008: 195-8.
14. Arcuri Cf, Osborn E, Schiefer Am, Chiari Bm. Speech rate according to stuttering severity (original title: Taxa de elocução de fala segundo a gravidade da gagueira). *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*. 2009; 21(1): 45-50.
15. Celeste LC, Reis, C. The prosody in expression of attitude in the speech with people with and without stuttering. 9th Congress for People who Stutter ISA e 2nd Latin American Congress on Stuttering AAT [oral presentation]. Argentina. 2011.
16. Yairi E, Ambrose NG. Early childhood stuttering I: persistency and Recovery rates. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*. 1999; 42: 1097-112.
17. Magalhães MN, Lima ACP. *Noções de probabilidade e estatística*. 6ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo. 2005.
18. Viola IC, Madureira S. The roles of pause in speech expression. *Proceedings of the IV Conference on Speech Prosody*. Brasil. 2008: 721-4.
19. Andrade CRF de. Abordagem neurolingüística e motora da gagueira. In: Ferreira LP, Béfi-Lopes D, Limongi SCO (Orgs.). *Tratado de Fonoaudiologia*, São Paulo: Roca, 2004. p.1001-16.
20. Lucente L, Silveira LS, Barbosa P A. Declarativas em PB: downstepping ou nova combinação bitonal? H+!H\* e H+L\*. IX Congresso Nacional e III Congresso Internacional de Fonética e Fonologia. Brasil. 2006.
21. Lucente L. ToBiPI: um sistema de notação entoacional para o português brasileiro. *Anais do Seta*. 2008; 8:279-86.
22. Armstrong M, Bergmann A, Tamati T. The Prosody of Negation in Brazilian Portuguese. *Proceedings of the IV Conference on Speech Prosody*. Brasil. 2008: 489-92.
23. Aragão MSS. As palavras proparoxítonas no falar de Fortaleza. *Acta Semiotica et Linguistica*. São Paulo. 2008; 08: 61-88.
24. Ramos AP, Tenani LE. Análise métrica do apagamento das vogais postônicas não finais do dialeto do noroeste paulista. *Estudos Linguísticos*. 2009; 38(1): 21-34, jan.-abr.
25. Magalhães JS. Análise translingüística – acento e redução vocálica: o caso do Western Cheremis. *Letras de Hoje*. 2010; 45(1): 43-8.

<http://dx.doi.org/10.1590/S1516-18462012005000060>

Recebido em: 27/06/2011

Aceito em: 30/08/2011

Endereço para correspondência:

Letícia Correa Celeste

Rua Flor de Índio, 100/402 BI N – Liberdade

Belo Horizonte – MG

CEP: 31270-215

E-mail: [leticiaceleste@gmail.com](mailto:leticiaceleste@gmail.com)