

# Disfluências e velocidade de fala em produção espontânea e em leitura oral em indivíduos gagos e não gagos

## Disfluencies and speech rate in spontaneous production and in oral reading in people who stutter and who do not stutter

Joana Cecilia Baptista Ramalho Pinto<sup>1</sup>, Ana Maria Schiefer<sup>2</sup>, Clara Regina Brandão de Ávila<sup>2</sup>

### RESUMO

**Objetivo:** Investigar e caracterizar a velocidade de fala e as rupturas da fala em situação espontânea e em leitura oral, em indivíduos gagos e não gagos e investigar a relação entre essas variáveis. **Métodos:** Trinta participantes com idades entre 17 e 59 anos e, no mínimo, oito anos de escolaridade, constituíram o Grupo Estudo, com 15 indivíduos gagos, e o Grupo Controle, com 15 indivíduos não gagos. Os indivíduos do Grupo Controle e do Grupo Estudo foram pareados por idade, gênero e nível de escolaridade. Após anamnese, foram realizadas as seguintes avaliações: neuropsicológica breve, específica da gagueira e específicas da leitura. As disfluências foram analisadas e calculou-se a velocidade da fala espontânea e na leitura oral. **Resultados:** Ocorreram mais disfluências na fala espontânea que na leitura oral de texto, em ambos os grupos. Em relação à velocidade, no Grupo Controle, a leitura de pseudopalavras e de texto correlacionaram-se positivamente e no Grupo Estudo, todas as variáveis correlacionaram-se positivamente. **Conclusão:** A análise da velocidade e das rupturas de fala caracterizou ambos os grupos, tanto em situação de fala espontânea, quanto na leitura que evidencia perfis de desempenho diferenciados pela velocidade de fala, frequência e tipologia das rupturas. A investigação demonstra que indivíduos gagos apresentaram valores mais baixos de velocidade, assim como maior ocorrência de disfluências, tanto na fala espontânea quanto na leitura oral, em comparação com indivíduos não gagos.

**Descritores:** Gagueira; Fala; Leitura; Fonoaudiologia; Processos mentais

### ABSTRACT

**Purpose:** To investigate and characterize temporal parameters of speech in spontaneous situation and in oral reading in people who stutter and who do not stutter, and investigate the relation among these variables. **Methods:** Thirty participants aged between 17 and 59 years, with a minimum of 08 years of scholar education, constituted the Study Group, composed by 15 people who stutter and the Control Group with 15 people who did not stutter. Subjects on the Control and Study Group were matched by gender, age and education level. After anamnesis it was made: brief neuropsychological assessment, specific stuttering assessment and specific oral reading assessment. Disfluencies were analyzed and it was calculated speech rate on spontaneous production and oral reading. **Results:** There were more disfluencies in spontaneous speech than in text oral reading in both groups. As to speech rate, in the Control Group, pseudoword and text reading were positively correlated, and in the Study Group, all variables were positively correlated. **Conclusion:** Speech rate and disfluencies analysis characterized both groups, either in spontaneous speech and reading situations which evidenced performance profiles differentiated by speech rate, frequency and disfluency typology. Investigation showed that people who stutter present lower values of speech rate, as well as higher occurrence of disfluencies, either on spontaneous speech and oral reading, in comparison to people who do not stutter.

**Keywords:** Stuttering; Speech; Reading; Speech, Language and Hearing Sciences; Mental processes

Trabalho realizado no Programa de Pós-Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana, Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP – São Paulo (SP), Brasil.  
(1) Programa de Pós-graduação (Mestrado) em Distúrbios da Comunicação Humana, Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP – São Paulo (SP), Brasil.  
(2) Departamento de Fonoaudiologia, Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP – São Paulo (SP), Brasil.

**Conflitos de interesses:** Não

**Contribuição dos autores:** *JCBRP*, pesquisador principal: elaboração da pesquisa, elaboração do cronograma, levantamento da literatura, coleta e análise dos dados, redação do artigo, submissão e trâmites do artigo; *AMS*, co-orientadora: elaboração da pesquisa, elaboração do cronograma, análise dos dados, correção da redação do artigo, aprovação da versão final; *CRBA*, orientadora: elaboração da pesquisa, elaboração do cronograma, análise dos dados, correção da redação do artigo, aprovação da versão final.

**Endereço para correspondência:** Joana Cecilia Baptista Ramalho Pinto. R. Botucatu, 802, Vila Clementino, São Paulo (SP), Brasil, CEP: 04023-900.

E-mail: joanacecilia.pinto@yahoo.com

**Recebido em:** 23/10/2012; **Aceito em:** 17/7/2013

## INTRODUÇÃO

A fala fluente pode associar-se à eloquência ao falar, à habilidade de falar extensamente, com poucas pausas, ao domínio dos recursos sintáticos e semânticos da língua, ou, ainda, à habilidade de demonstrar o uso criativo da linguagem. O termo *fluência da fala* tem sido usado para indicar a habilidade em manter o fluxo contínuo e suave de fala<sup>(1)</sup>, que varia de indivíduo para indivíduo, dependendo do tipo de situação comunicativa, das emoções envolvidas no ato da fala e do conhecimento prévio do assunto<sup>(2)</sup>.

Na avaliação clínica da fluência da fala, dois parâmetros são, geralmente, verificados: a velocidade da fala e a classificação das rupturas, bem como a identificação da frequência com que estas ocorrem.

A leitura oral de textos é um procedimento amplamente utilizado na avaliação clínica da gagueira e consta de protocolos consagrados de avaliação. A leitura em voz alta se processa pela percepção e oralização da escrita, ou seja, o texto escrito é reproduzido por meio da fala<sup>(3)</sup>. A habilidade de ler textos em voz alta, com velocidade, precisão e prosódia adequadas, é uma característica importante do desenvolvimento da própria leitura e representa a relação direta com a habilidade de reconhecimento automático de palavras<sup>(4)</sup>. A leitura eficiente mostra-se fluente e é alcançada por meio do bom desenvolvimento das representações fonológicas das palavras, além da capacidade de processá-las de forma rápida e automática, com o mínimo de recursos cognitivos na decodificação. Dessa forma, o leitor pode voltar sua atenção à compreensão<sup>(5)</sup>.

Apesar da importância da leitura como procedimento de avaliação da fluência de fala, pouco se conhece sobre os parâmetros relevantes para essa avaliação, que privilegia a decodificação e o reconhecimento automático das palavras, em detrimento da compreensão. A escassez de informações nessa área é compreensível, uma vez que muitos fatores podem intervir na fluência da leitura, tais como o grau de escolarização do leitor, o tipo do texto apresentado e o seu portador, a motivação e a atenção voltadas ao texto, a capacidade de reconhecimento automático das palavras, o vocabulário utilizado, etc. Essas características interferem na fluência da leitura de qualquer indivíduo. Retomadas, correções, prolongamentos, repetições de sílabas e palavras são fenômenos frequentemente observados na leitura de indivíduos não gogos, despreparados para ler um texto inadequado, por exemplo, ao se grau de escolaridade. Sendo assim, faz-se necessária a obtenção de medidas, ainda que apenas normativas, que possam orientar o profissional que avalia a fluência da fala por meio da leitura oral.

A falta de informações sobre a leitura como procedimento de investigação da fluência de fala pode dificultar, por exemplo, a avaliação de um indivíduo sem fluência de leitura (baixa escolaridade) e que apresenta muitas rupturas na fala espontânea. Como proceder? Até onde se considera a dificuldade da leitura e como se deve começar a identificar as dificuldades de fala?

A identificação dos limites e das diferenças de fluência leitora entre um indivíduo gago e um não gago, pode fornecer importantes parâmetros de caracterização dessa competência. Entretanto, esse propósito implica avaliar e conhecer, *a priori*, os valores de velocidade de fala e a caracterização das rupturas em situação de fala espontânea, de forma a compreender como ambas as variáveis se comportam durante a leitura.

No que diz respeito à gagueira, alguns estudos referem a redução do número de rupturas na fala de indivíduos gogos durante a leitura de textos<sup>(6,7)</sup>, modificando a velocidade com que a fala seria espontaneamente produzida.

Diferentemente, em indivíduos fluentes, pesquisas demonstraram mudanças nas velocidades de fala, observadas em situação espontânea e de leitura oral, que tendem a se estabilizar nos indivíduos adultos<sup>(8)</sup>.

Não obstante todas essas considerações, as quebras de fluência podem ser observadas e, geralmente são, na leitura oral de qualquer leitor.

Apesar das modificações clinicamente observadas na velocidade de fala de gogos durante a leitura, poucos são os estudos que já caracterizaram essas modificações, ou antes, que determinaram padrões.

Com base nessa argumentação, foram examinados, neste estudo, a tipologia das rupturas e os parâmetros de velocidade de fala, em palavras por minuto e sílabas por minuto, em situação de fala espontânea e na leitura oral, de modo a caracterizar as variáveis; as possíveis diferenças que essas variáveis possam apresentar entre situação de fala espontânea e leitura oral; e as diferenças esperadas entre indivíduos gogos e não gogos, em ambas as situações de fala. Também foram investigadas as possíveis correlações entre as velocidades observadas em situação de fala espontânea e na leitura oral. Correlações existentes poderão indicar caminhos para a intervenção na gagueira.

Sendo assim, o presente trabalho teve como objetivo estudar e caracterizar velocidade e disfluências da fala em situação espontânea e em leitura oral, em indivíduos gogos e não gogos e investigar a relação entre essas variáveis.

## MÉTODOS

Os procedimentos de seleção para este estudo foram iniciados após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), protocolo nº. 0386/10. Todos os participantes foram informados sobre a pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. A pesquisa foi realizada no Ambulatório de Avaliação e Diagnóstico Fonoaudiológico do Departamento de Fonoaudiologia UNIFESP, durante os anos de 2010 e 2011.

Foram selecionados, para o Grupo Estudo (GE), 15 adultos, com idades entre 17 e 48 anos, (média 27,33 anos) com, no mínimo, oito anos de escolaridade e diagnóstico de gagueira. Para o Grupo Controle (GC), foram selecionados, na comunidade, e participaram voluntariamente, 15 adultos sem queixas

de comunicação. Os indivíduos do Grupo Estudo e do Grupo Controle foram pareados por gênero, idade e escolaridade. Todos os participantes, de ambos os grupos, foram submetidos à anamnese e avaliação fonoaudiológica. A avaliação fonoaudiológica compreendeu: avaliação audiológica básica; avaliação específica da gagueira com aplicação do instrumento *Stuttering severity instrument (SSI-3)*<sup>(9)</sup>; avaliação específica da leitura – leitura oral de texto adequado para 8ª série do Ensino Fundamental<sup>(10)</sup> – leitura oral de palavras e pseudopalavras, balanceadas quanto à extensão, frequência e regularidade ortográfica<sup>(11,12)</sup>.

O mínimo de oito anos de escolaridade foi critério para inclusão na amostra e teve a finalidade de homogeneizar as capacidades leitoras. Foram excluídos indivíduos que apresentaram evidência de surdez, doenças neurológicas e/ou psiquiátricas e déficits de linguagem oral ou escrita. Para a observância desses critérios de exclusão também foi aplicado o Instrumento de Avaliação Neuropsicológica Breve (NEUPSILIN)<sup>(13)</sup>, permitido para uso de fonoaudiólogos, à época. Foram aplicadas as seguintes provas: orientação tempo-espacial, atenção, percepção, memória, habilidades aritméticas, linguagem oral e escrita e praxias. Os resultados permitiram excluir da amostra de ambos os grupos indivíduos com déficits de linguagem oral.

Para a avaliação específica da gagueira, gravou-se, por meio de uma filmadora, a fala espontânea (média de 200 sílabas fluentes). As gravações foram transcritas canonicamente e, em seguida, mapeadas as disfluências em típicas e atípicas. Adotou-se como critério para definição do grau de severidade, a presença de, no mínimo, 3% de disfluências atípicas para estabelecimento do diagnóstico e posterior preenchimento do protocolo específico da gagueira *Stuttering Severity Instrument 3 (SSI-3)*<sup>(9)</sup>. Foram excluídos os indivíduos com pontuação abaixo de 17 pontos no instrumento SSI-3, que equivale a uma gagueira de grau muito leve.

Para a avaliação específica da leitura, foram realizadas as tarefas: leitura oral de itens isolados, composta por 38 palavras e 30 pseudopalavras, balanceadas quanto à extensão, frequência e ortografia<sup>(11,12)</sup>; leitura oral de texto, e conforme o critério de incluir indivíduos com, no mínimo, oito anos de escolaridade, foi utilizado o texto “Os furacões”<sup>(10)</sup>, adequado para a 8ª série do Ensino Fundamental.

As amostras de fala, tanto espontânea, quanto de leitura, foram transcritas canonicamente. Desse material, selecionou-se 200 sílabas fluentes da leitura oral, de um trecho escolhido, padronizado para análise em todos os indivíduos. Após a coleta, foi feito o mapeamento das disfluências em típicas e atípicas e análise de parâmetros específicos de fluência da leitura.

Os valores dos parâmetros de velocidade e fala constituíram variáveis com distribuição normal, segundo a estatística do teste Kolmogorov-Smirnov. Essas variáveis foram, então, analisadas pelo teste t de Student, na comparação dos grupos Controle e Experimental. Os testes de hipóteses não paramétricos de Mann-Whitney e Teste de Wilcoxon foram utilizados na

comparação dos grupos quanto à tipologia das disfluências na fala espontânea e leitura oral, que não apresentaram distribuição normal, dadas as diversidades decorrentes das características de cada grupo e da natureza das variáveis estudadas. O coeficiente de correlação linear de Pearson foi calculado para quantificar a relação linear entre leitura oral de texto e fala espontânea, leitura de palavra e pseudopalavra, palavra e texto, além de pseudopalavra e texto. Essas correlações foram estimadas para os aspectos relacionados à velocidade da fala espontânea e leitura oral. Fixou-se em 0,05 o nível de significância estatística.

## RESULTADOS

Ao comparar os tipos de disfluências encontradas na fala espontânea e leitura oral no GE, por meio de testes não paramétricos, foram observados os valores descritivos do mapeamento das disfluências na fala espontânea e na leitura oral de texto e a comparação das médias e desvios padrão por tipologia de ruptura em cada uma das tarefas (Tabela 1).

Os resultados indicaram que, no GE, a ocorrência de interjeição, hesitação, revisão, repetição de frases, repetição de palavras, repetição de sons, bloqueio e prolongamento, foi maior na fala espontânea que na leitura oral de texto. O total de disfluências também se mostrou mais elevado na fala espontânea.

Quanto aos valores descritivos do mapeamento das disfluências na fala espontânea e na leitura oral de texto e a comparação das médias e desvios-padrão por tipologia de ruptura em cada uma das tarefas, no GC, os resultados indicaram que a ocorrência de interjeição, hesitação e prolongamento, na fala espontânea, foi maior que na leitura oral de texto. O total de disfluências também se mostrou mais elevado na fala espontânea (Tabela 2).

Quanto aos valores descritivos do mapeamento das disfluências na fala espontânea e na leitura oral de texto dos grupos estudados e a comparação das médias e desvio-padrão por tipologia de disfluência em cada uma das tarefas, a comparação intergrupos dos tipos de disfluências na fala espontânea mostrou maior frequência, no GE, dos tipos hesitação, repetição de palavras (até duas), repetição de palavras (acima de três), repetição de sílabas, repetição de sons, bloqueio e prolongamento, representando diferenças significativas entre os dois grupos (Tabela 3).

Na comparação da leitura oral de texto entre os grupos estudados, observou-se, no GE, maior ocorrência de disfluências do tipo repetição de sílabas, repetição de sons e bloqueio. O total de rupturas na leitura oral de texto também se mostrou maior no GE que no GC.

Na comparação das medidas de velocidade da fala espontânea e leitura oral, entre os grupos, por meio de testes paramétricos, os resultados inferenciais mostraram que, para todos os aspectos relacionados à velocidade da fala espontânea e da leitura oral, o GC apresentou valores numericamente maiores, quando comparado ao GE (Tabela 4).

**Tabela 1.** Médias e desvios padrão das disfluências em fala espontânea e leitura oral de texto no GE

Variável	Tipo				Valor de p
	Fala		Leitura		
	M	DP	M	DP	
Interjeição	5,7	3,3	0,3	1,0	0,001*
Hesitação	4,2	2,9	0,7	1,2	0,001*
Revisão	0,8	0,9	0,2	0,4	0,018*
Palavras incompletas	0,1	0,3	0,0	0,0	-
Repetição de frase	1,3	1,7	0,3	0,6	0,018*
Repetição de palavras – até duas	1,3	1,7	1,4	2,3	0,031*
Repetição de palavras – acima de três	2,6	1,9	0,5	1,8	0,050
Repetição de sílabas	1,9	2,4	1,9	2,5	0,969
Repetição de sons	4,2	5,2	2,5	4,9	0,046*
Bloqueio	9,4	12,0	4,7	6,9	0,004*
Prolongamento	5,7	4,7	1,0	2,1	0,001*
Pausa	0,1	0,3	0,0	0,0	-
Intrusão	0,3	1,3	0,1	0,5	-
Total	37,3	19,5	13,6	14,8	0,001*

\*Valores significativos ( $p \leq 0,05$ ) – Teste de Wilcoxon**Legenda:** M = média; DP = desvio-padrão**Tabela 2.** Médias e respectivos desvios padrão das disfluências em fala espontânea e leitura oral de texto de GC

Variável	Tipo				Valor de p
	Fala		Leitura		
	M	DP	M	DP	
Interjeição	3,4	2,7	0,0	0,0	0,001*
Hesitação	2,0	1,3	0,2	0,8	0,004*
Revisão	0,5	1,0	0,1	0,3	0,144
Palavras incompletas	0,0	0,0	0,0	0,0	-
Repetição de frase	0,4	0,7	0,1	0,3	0,109
Repetição de palavras – até duas	0,5	0,6	0,2	0,4	0,237
Repetição de palavras – acima de três	0,0	0,0	0,0	0,0	-
Repetição de sílabas	0,0	0,0	0,1	0,3	-
Repetição de sons	0,0	0,0	0,1	0,3	-
Bloqueio	0,0	0,0	0,0	0,0	-
Prolongamento	1,7	1,2	0,0	0,0	0,001*
Pausa	0,0	0,0	0,0	0,0	-
Intrusão	0,0	0,0	0,0	0,0	-
Total	8,4	4,8	0,7	1,4	0,001*

\*Valores significativos ( $p \leq 0,05$ ) – Teste de Wilcoxon**Legenda:** M = média; DP = desvio-padrão

Correlações positivas, de moderadas a fortes, foram observadas no GE, entre todas as variáveis investigadas. Assim, foi possível observar que, no GE, quanto maior o número de palavras e de sílabas por minuto na fala espontânea, maior essa mesma medida na leitura de texto. Quanto maior o número de palavras e de sílabas lidas por minuto na leitura de palavras isoladas, maior o número de pseudopalavras e de sílabas lidas

por minuto nas pseudopalavras. Os mesmos tipos de correlações foram encontrados quando investigadas entre a leitura de palavras isoladas e de pseudopalavras e a leitura de texto (Tabela 5).

Por outro lado, a busca de associações entre as mesmas variáveis no GC, evidenciou correlação positiva moderada, apenas entre a leitura de pseudopalavras e leitura de texto, tanto no nível dos itens inteiros, quanto no cálculo de sílabas

**Tabela 3.** Médias e respectivos desvios padrão das disfluências em fala espontânea e leitura oral de texto segundo o grupo

Variável	GE		GC		Valor de p	
	M	DP	M	DP		
Fala Espontânea	Interjeição	5,7	3,3	3,4	2,7	0,050
	Hesitação	4,2	2,9	2,0	1,3	0,016*
	Revisão	0,8	0,9	0,5	1,0	0,148
	Palavras incompletas	0,1	0,3	0,0	0,0	0,775
	Repetição de frase	1,3	1,7	0,4	0,7	0,106
	Repetição de palavras – até duas	2,6	1,9	0,5	0,6	<0,001*
	Repetição de palavras – acima de três	1,0	0,8	0,0	0,0	0,001*
	Repetição de sílabas	1,9	2,4	0,0	0,0	0,011*
	Repetição de sons	4,2	5,2	0,0	0,0	<0,001*
	Bloqueio	9,4	12,0	0,0	0,0	<0,001*
	Prolongamento	5,7	4,7	1,7	1,2	0,010*
	Pausa	0,1	0,3	0,0	0,0	0,775
	Intrusão	0,3	1,3	0,0	0,0	0,775
	Total	37,3	19,5	8,4	4,8	<0,001*
Leitura oral de Texto	Interjeição	0,3	1,0	0,0	0,0	0,775
	Hesitação	0,7	1,2	0,2	0,8	0,249
	Revisão	0,2	0,4	0,1	0,3	0,539
	Palavras incompletas	0,0	0,0	0,0	0,0	1,000
	Repetição de frase	0,3	0,6	0,1	0,3	0,539
	Repetição de palavras – até dois	1,4	2,3	0,2	0,4	0,137
	Repetição de palavras – acima de três	0,5	1,8	0,0	0,0	0,539
	Repetição de sílabas	1,9	2,5	0,1	0,3	0,002*
	Repetição de sons	2,5	4,9	0,1	0,3	0,023*
	Bloqueio	4,7	6,9	0,0	0,0	0,004*
	Prolongamento	1,0	2,1	0,0	0,0	0,061
	Pausa	0,0	0,0	0,0	0,0	1,000
	Intrusão	0,1	0,5	0,0	0,0	0,775
	Total	13,6	14,8	0,7	1,4	<0,001*

\*Valores significativos ( $p \leq 0,05$ ) – Teste de Mann-Whitney**Legenda:** M = média; DP = desvio-padrão; GC = grupo controle; GE = grupo experimental**Tabela 4.** Medidas-resumo dos aspectos relacionados à velocidade da fala espontânea e leitura oral dos indivíduos dos grupos controle e experimental

		Palavra		Pseudopalavra		Texto		Fala espontânea	
		pal/min	sil/min	pal/min	sil/min	pal/min	sil/min	pal/min	sil/min
GC	Média	69,8	169,2	48,0	116,7	145,3	331,9	132,0	236,5
	Mediana	65,1	157,7	46,2	112,3	145,9	332,4	139,6	236,5
	Mínimo	36,8	89,0	30,0	73,0	72,2	165,4	95,1	174,9
	Máximo	120,0	290,0	64,3	156,4	172,3	394,8	163,5	310,5
	Desvio-padrão	19,9	48,0	9,2	22,4	22,9	52,1	24,6	44,5
GE	Média	51,6	123,8	37,0	89,4	86,2	192,9	95,7	166,3
	Mediana	57,0	131,4	38,3	101,9	95,4	218,6	108,1	183,6
	Mínimo	13,6	32,9	14,4	35,0	20,6	20,6	24,3	41,1
	Máximo	87,6	212,3	62,0	151,0	128,5	292,8	138,1	286,0
	Desvio-padrão	22,8	55,7	13,3	34,0	33,0	83,5	36,7	66,6
	Valor de p	0,027*	0,024*	0,014*	0,016*	<0,001*	<0,001*	0,003*	0,002*

\*Valores significativos ( $p \leq 0,05$ ) – Teste t Student**Legenda:** GC = grupo controle; GE = grupo experimental; pal/min = palavras lidas por minuto; sil/min = sílabas lidas por minuto

**Tabela 5.** Estimativas de correlação considerando o aspecto velocidade

		GC (n=15)		GE (n=15)	
		Coefficiente	Valor de p	Coefficiente	Valor de p
Fala espontânea e leitura de texto	pal/min	-0,310	0,260	0,791	<0,001*
	sil/min	-0,182	0,517	0,737	0,002*
Leitura de palavra e leitura de pseudopalavra	pal/min	0,448	0,094	0,852	<0,001*
	sil/min	0,448	0,094	0,86	<0,001*
Leitura de palavra e leitura de texto	pal/min	0,431	0,108	0,582	0,023*
	sil/min	0,438	0,103	0,522	0,046*
Leitura de pseudopalavra e leitura de texto	pal/min	0,700	0,004*	0,754	0,001*
	sil/min	0,696	0,004*	0,760	0,001*

\*Valores significativos ( $p \leq 0,05$ ) – Teste de correlação de Pearson

**Legenda:** GC = grupo controle; GE = grupo experimental; pal/min = palavras lidas por minuto; sil/min = sílabas lidas por minuto

por minuto, ou seja, no GC, quanto mais rápida a leitura de pseudopalavras, mais rápida a leitura de texto.

## DISCUSSÃO

Os dois grupos estudados foram constituídos, principalmente, pela observância das capacidades leitoras, estimadas pelo mínimo de escolarização dos participantes. Todos já haviam, portanto, finalizado, há mais ou há menos tempo, o Ciclo Fundamental. As análises mostraram, inicialmente, que o GE apresentou, com maior frequência, todos os tipos de disfluências na fala espontânea, quando comparados à fala observada durante a leitura oral de texto (Tabela 1). Na leitura, não foram observadas pausas nem palavras incompletas, nesse grupo. Assim, a análise do GE mostrou maior ocorrência de interjeições, hesitações, revisões, repetições de frases, de palavras e de sons, bloqueios e prolongamentos, em situação de fala espontânea, ou seja, ocorreram mais disfluências, tanto típicas quanto atípicas, na fala espontânea do que na leitura do texto dos indivíduos gagos. Esses resultados confirmaram os dados encontrados na literatura<sup>(14,15)</sup>. Na realidade, isso pode ter ocorrido porque o fato de a fala espontânea exigir elaboração rápida, pode torná-la mais suscetível de apresentar disfluências<sup>(16)</sup>.

Disfluências do tipo hesitação não são aleatórias e tendem a ocorrer antes de palavras de baixa frequência, palavras imprevisíveis, em situações em que o falante se encontra diante de múltiplas possibilidades semânticas ou sintáticas e demais situações de incerteza<sup>(17)</sup>, o que explica porque, neste estudo, a frequência de rupturas desse tipo foi maior na fala espontânea, mesmo no GC. Hesitações, pausas ou falsos inícios na fala espontânea, podem ser vistos como fenômeno de produção periférica, que acompanha a fala e ocorre aleatoriamente. Exemplificam a dificuldade que falantes podem encontrar na verbalização linear do discurso e nos sistemas de regras subjacentes<sup>(18)</sup>. Por isso, foram excluídos das amostras indivíduos com déficit de linguagem oral.

As marcações prosódicas do texto estabelecidas *a priori*,

podem facilitar o planejamento motor e o ato de fala, o que talvez tenha colaborado para a redução das disfluências na tarefa de leitura de texto no GE<sup>(7)</sup>.

Além do mais, em condições de fala e leitura oral em coro, isto é, quando duas ou mais pessoas leem um mesmo texto em voz alta, ao mesmo tempo, a redução da gagueira tende a ser imediata, pois essa é uma atividade colaboradora em que os falantes modificam o tempo da sua fala por igual, em leituras controladas<sup>(7,19)</sup>.

Diferentemente, no GC, observou-se menor ocorrência do total e dos tipos de disfluências, quando comparado ao GE (Tabela 3). A literatura também refere a presença de disfluências em adultos fluentes, das quais interjeições, revisões e hesitações são mais frequentemente observadas na fala<sup>(20,21)</sup>.

Neste estudo, assim como em outros, também foi possível observar maior ocorrência de interjeições, hesitações e prolongamentos na fala espontânea, não presentes na leitura. O tempo despendido entre a elaboração e a produção de fala envolve processos que exigem a atuação do processamento linguístico e o processamento motor<sup>(5,22-24)</sup>. Assim, como as duas ações ocorrem, praticamente em concomitância, é possível concluir que seja necessário um tempo adicional para que a fala seja produzida, resultando na hesitação. Os resultados de ocorrências de hesitações na fala espontânea do GE concordaram com os achados da literatura<sup>(25)</sup>.

Embora o GC tenha apresentado menor número de tipos de disfluências, quando comparado ao GE, o número médio de disfluências em ambos os grupos foi mais elevado na fala espontânea que na leitura oral<sup>(7,16)</sup>.

Apesar da menor frequência de aparecimento de rupturas e de tipos de rupturas, no GC, pode-se dizer que ambos os grupos mostraram o mesmo comportamento de diminuição das rupturas no procedimento de leitura.

De uma forma geral, foi possível observar, em ambos os grupos, a diminuição de disfluências na leitura, comparada à fala espontânea. Observou-se, também, maior ocorrência de eventos de repetição no GE, tanto de disfluências típicas (até duas repetições de palavras), quanto de disfluências atípicas

(acima de três repetições de palavras, de sílabas e sons) e disfluências atípicas do tipo bloqueios e prolongamentos, tanto na fala espontânea, quanto na leitura oral. Esses dados confirmam os encontrados na literatura<sup>(26,27)</sup>.

As repetições podem ser provocadas por uma falha na temporalização dos processos envolvidos na fala e é possível que reflitam na seleção dos eixos paradigmáticos e sintagmáticos, provocando dificuldade na seleção do termo seguinte e impedindo a linearidade do processo<sup>(25)</sup>. A maior ocorrência de prolongamentos e bloqueios na fala espontânea de indivíduos com gagueira pode ser justificada pela possibilidade de relação da gagueira com dificuldades no funcionamento do gânglio basal, o que se imagina influenciar negativamente no tempo necessário para a realização da produção da fala e linguagem. Assim, esses desajustes temporais poderiam contribuir para a produção de prolongamentos<sup>(28,29)</sup>.

Porém, independentemente da explicação para esses resultados, é importante salientar que, na comparação dos grupos, a frequência e a diversidade de tipos de rupturas diminuíram, tanto na leitura de indivíduos gagos, quanto na de indivíduos não gagos. Os bloqueios não estiveram presentes na leitura dos não gagos e assinalaram grande diferença encontrada entre as leituras dos grupos.

Os resultados do estudo da velocidade, calculada pelo número de itens falados ou lidos por minuto, tanto quanto ao número de palavras e de sílabas por minuto, foram os esperados, uma vez que na fala de indivíduos não gagos (GC) houve menor quantidade e duração de disfluências do que na fala de indivíduos gagos (GE). De fato, o aumento das disfluências na fala levou à redução da velocidade (menor número de palavras e, conseqüentemente, de sílabas por minuto). Esses resultados estão de acordo com os achados da literatura<sup>(15)</sup>. Chamam a atenção os valores mínimos de todas as variáveis relacionadas à velocidade da fala espontânea e da leitura oral dos indivíduos do GE, que se mostraram muito abaixo do esperado. É possível que o número e a duração das disfluências tenham influenciado esse resultado.

É importante ressaltar que, no GE, embora próximos os valores, as médias das velocidades (tanto a calculada em palavras por minuto, quanto a calculada em sílabas por minuto) de fala foram maiores na leitura oral de texto do que na fala espontânea. Como não havia, na amostra avaliada, indivíduos com queixa ou histórico de dificuldades ou fracasso acadêmico, a leitura se deu de forma rápida, sem dificuldades. A definição desse critério de inclusão na amostra pode ter concorrido para a velocidade mais alta, observada em relação à fala espontânea. Com a proficiência em tarefas de leitura oral, observa-se a diminuição da frequência e duração de pausas, promovendo aumento da taxa de leitura<sup>(3)</sup>. Do mesmo modo, embora muito próximos os valores das médias das velocidades de fala, essas mostraram-se mais altas na fala espontânea que na leitura, no GE.

A indicação de que o número de rupturas na fala de indivíduos gagos deve diminuir durante a leitura de textos<sup>(6,7)</sup>, sugere

que a velocidade de fala seja, em decorrência, mais elevada nessa situação, o que não foi possível observar nesta amostra de adultos gagos. O tamanho amostral pode ter influenciado os resultados, desta pesquisa.

O resultado das correlações investigadas na leitura de palavras e de texto, evidenciou a correlação entre a decodificação, independentemente do apoio de contexto e da semântica, e o reconhecimento automático de palavras. Como o GC mostrou-se mais rápido em situação de leitura do que em situação de fala espontânea, apenas a leitura de pseudopalavras, naturalmente mais lenta, pode ter se relacionado com a velocidade de fala espontânea, pois é feita pela rota fonológica.

Diferentemente, a busca de correlações no GE evidenciou-as positivas, de moderadas a fortes, entre todas as variáveis estudadas (Tabela 5). Destaca-se que, quanto maior o número de palavras e de sílabas produzidas por minuto na fala espontânea, maior também foi na leitura oral de texto. Da mesma forma, correlacionaram-se positivamente as variáveis de leitura oral nesse grupo, ou seja, quanto maior o número de palavras e sílabas lidas por minuto na leitura de palavras isoladas, maior o número de itens inteiros e de sílabas lidas por minuto nas pseudopalavras. Os mesmos tipos de correlações foram encontrados entre a leitura de palavras isoladas e de pseudopalavras e a leitura de texto.

As tarefas de leitura de palavras isoladas e pseudopalavras permitiram analisar, de forma apropriada, a tarefa de leitura oral dos indivíduos, e, pelo fato de os indivíduos terem boa escolaridade, esses valores se correlacionaram com a leitura de texto, que se mostrou proficiente, mas com valores mais baixos, comparados aos do GC, (indivíduos gagos apresentaram mais rupturas na fala, o que reduziu a média da velocidade). Sendo assim, os resultados de leitura oral podem ter sido decorrentes da gagueira e não de uma dificuldade de leitura, propriamente dita.

A homogeneidade da escolaridade dos participantes de ambos os grupos, facilitou a interpretação dos resultados e possibilitou a comparação com a literatura. Entretanto, o tamanho da amostra não permitiu que considerações sobre o padrão de comportamento leitor do gago fosse estabelecido, representando uma limitação deste estudo. Além disso, para determinar essas considerações, outras faixas de escolaridade, de idade e de competências leitoras devem ser investigadas.

Contudo, os resultados puderam estabelecer o padrão de diminuição de frequência de rupturas, ou seja, as rupturas diminuíram na leitura de gagos e de não gagos, conforme esperado.

## CONCLUSÃO

A análise da velocidade e das rupturas de fala caracterizou ambos os grupos, tanto em situação de fala espontânea, quanto na leitura que evidenciou perfis de desempenho diferenciados pela velocidade de fala, frequência e tipologia das rupturas. A investigação mostrou que indivíduos gagos apresentam valores

mais baixos de velocidade, assim como maior ocorrência de disfluências, tanto na fala espontânea, quanto na leitura oral, em comparação aos indivíduos não gagos.

## AGRADECIMENTOS

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) pelo financiamento concedido para a realização desta pesquisa, processo número 2010/04874-7.

## REFERÊNCIAS

- Felsenfeld S, Kirk KM, Zhu G, Statham DJ, Neale MC, Martin NG. A study of the genetic and environmental etiology of stuttering in a selected twin sample. *Behav Genet.* 2000Sep;30(5):359-66.
- Andrade CRF. Abordagem neurolinguística e motora da gagueira. In: Ferreira LP, Befi-Lopes DM, Limongi SCO. *Tratado de Fonoaudiologia.* São Paulo: Rocca; 2004.
- Fuchs LS, Fuchs D, Hosp MK, Jenkins JR. Oral reading fluency as an indicator of reading competence: a theoretical, empirical and historical analysis. *Sci Stud Read.* 2001;5(3):239-56.
- Francis DJ, Santi KL, Barr C, Fletcher JM, Varisco A, Foonman BR. Form effects on the estimation of students' oral reading fluency using DIBELS. *J Sch Psychol.* 2008Jun;46(3):315-42.
- Breznitz Z. *Fluency in reading: synchronization of process.* New Jersey, London: Lawrance Erlbaum; 2006.
- Max L, Caruso AJ, Vandevine A. Decreased stuttering frequency during repeated readings: a motor learning perspective. *J Fluency Disord.* 1997Feb;22(1):17-33.
- Kiefe M, Armson J. Dissecting choral speech: properties of the accompanist critical to stuttering reduction. *J Commun Disord.* 2008Jan-Feb;41(1):33-48.
- Celeste LC, Teixeira EG, Teixeira HG, Reis C. *Speech rate of elderly individuals' oral reading. Speech prosody. Laboratório de Fonética (LABFON).* Belo Horizonte (MG): UFMG; 2007.
- Riley GD. *Stuttering Severity Instrument for Children and Adults.* Austin, TX: Pro-Ed; 1994.
- Saraiva RA, Moojen SMP, Munarski R. *Avaliação da compreensão leitora de textos expositivos: para fonoaudiólogos e psicopedagogos.* 2a. ed. São Paulo: Casa do Psicólogo; 2006.
- Carvalho CAF, Avila CRB, Chiari BM. Reading comprehension levels in scholars. *Pro Fono.* 2009Jul-Sep;21(3):207-12.
- Kida ASB, Chiari BM, Avila CRB. Escalas de avaliação da leitura e da escrita: evidências preliminares de confiabilidade. *Pro Fono.* 2010Dec;22(4):509-14.
- Fonseca RP, Salles JFS, Parente MAMP. *Neurpsili. Instrumento de avaliação neuropsicológica breve.* São Paulo: Vetor; 2009.
- Perkins WH, Kent RD, Curlee RF. A theory of neuropsycholinguistic function in stuttering. *J Speech Hear Res.* 1991Aug;34(4):734-52.
- Bloodstein O, Ratner NB. *A handbook on stuttering.* 6th edition. Clifton Park: Thomson-Delmar Learning; 2007.
- Fromkin VA, Ratner NB. *Speech production.* In: Gleason JB; Ratner NB (ed). *Psycholinguistics.* Fort Worth, Texas: Harcourt Brace College Publishers; 1993.
- Corley M, MacGregor MJ, Donaldson DI. It's the way that you, er, say it: Hesitations in speech affect language comprehension. *Cognition.* 2007Dec;105(3):658-68.
- Hlavac J. Hesitation and monitoring phenomena in bilingual speech: A consequence of code-switching or a strategy to facilitate its incorporation? *J Pragmatics.* 2011Dec;43(15):3793-806.
- Kalinowski J, Stuart A, Rastatter MP, Snyder G, Dayalu V. Inducement of fluent speech in persons who stutter via visual choral speech. *Neurosci Lett.* 2000Mar;281(2-3):198-200.
- Roberts PM, Meltzer A, Wilding J. Disfluencies in non-stuttering adults across sample lengths and topics. *J Commun Disord.* 2009Nov-Dec;42(6):414-27.
- Andrade CRF, Martins VO. Influencia del sexo y el nivel educativo en la fluidez del habla en personas adultas. *Revista de Logopedia Foniatria y Audiología.* 2011;31(2):74-81.
- Wolf M, Katzir-Cohen T. Reading fluency and its intervention. *Sci Stud Read.* 2001;5(3):211-38.
- Jenkins JR, Fuchs LS, Van Den Broek P, Espin C, Deno SL. Accuracy and fluency in list and context reading of skilled and RD groups: absolute and relative performance levels. *Learn Disabil Res Pract.* 2003Nov;18(4):237-45.
- Wagner RK. Relations among oral reading fluency, silent reading fluency, and reading comprehension: a latent variable study of first-grade readers. *Sci Stud Read.* 2011Jul;15(4):338-62.
- Juste F, Andrade CRF. Tipologia das rupturas de fala e classes gramaticais em crianças gagas e fluentes. *Pro Fono.* 2006Ago;18(2):129-40.
- Ambrose NG, Yairi E. Normative disfluency data for early childhood stuttering. *J Speech Lang Hear Res.* 1999Aug;42(4):895-909.
- Natke U, Sandrieser P, Pietrowsky R, Kalveram KT. Disfluency data on German preschool children who stutter and comparison children. *J Fluency Disord.* 2006;31(3): 165-76.
- Alm PA. Stuttering and the basal ganglia circuits: a critical review of possible relations. *J Commun Disord.* 2004Jul-Aug;37(4):325-69.
- Boey RA, Wuyts FL, Van de Heyning PH, De Bodt MS, Heylen L. Characteristics of stuttering-like disfluencies in Dutch-speaking children. *J Fluency Disord.* 2007;32(4): 310-29.
- Cunha VLO, Capellini SA. Desempenho de escolares de 1ª a 4ª série do ensino fundamental nas provas de habilidades metafonológicas e de leitura – PROHMELE. *Rev Soc Bras Fonoaudiol.* 2009;14(1):56-6.