

Preditividade das sentenças do protocolo de avaliação da inteligibilidade da fala nas disartrias

Alexandre E, Barreto SS, Ortiz KZ

Palavras-chave: Inteligibilidade da Fala; Percepção da Fala; Disartria.

INTRODUÇÃO

A redução da inteligibilidade da fala é uma das principais manifestações encontradas em disártricos. O julgamento da inteligibilidade de fala pode ser influenciado por fatores relacionados ao ouvinte^(1,2,3), como a familiaridade com falantes disártricos, ou por fatores relacionados ao próprio instrumento de avaliação, como o tipo de estímulo de fala^(4,5,6,7).

Na avaliação da inteligibilidade, o tipo de estímulo de fala é um aspecto bastante variável⁽⁸⁾. Diversos estudos constataram o efeito do emprego de distintos estímulos de fala sobre os escores de inteligibilidade. Estes estudos indicam que quanto maior a quantidade de pistas semânticas disponíveis aos ouvintes, melhores são os escores de inteligibilidade dos falantes^(3,4,6,7). Existem evidências de que o tipo de sentença, quanto a sua predictividade, também pode influenciar nas medidas de inteligibilidade. Sentenças com alta predictividade elevam os escores de inteligibilidade dos falantes quando comparadas a sentenças com baixa predictividade^(4,5,9,10).

Um instrumento proposto no Brasil para a avaliação da inteligibilidade da fala de disártricos é o *Protocolo de Avaliação da Inteligibilidade de Fala (PAIF)*⁽⁸⁾. Contudo, como não se conhece a predictividade das sentenças do protocolo, o conhecimento deste aspecto da lista de sentenças seria importante para o aprimoramento desse instrumento de avaliação.

Com base nessas considerações, o presente estudo teve como objetivo analisar a predictividade das sentenças utilizadas no protocolo de avaliação da inteligibilidade da fala nas disartrias.

MÉTODOS

Um estudo transversal foi realizado, com a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Paulo (1055/09).

Participaram da pesquisa 120 voluntários com escolaridade igual ou superior a oito anos, maiores de 18 anos e falantes nativos do português brasileiro. Foram excluídos desta pesquisa os indivíduos com queixas ou déficits auditivos e com conhecimento prévio do PAIF.

Foi utilizada a lista de 25 sentenças do PAIF, a partir da qual foram elaboradas quatro versões distintas. Em cada versão, uma palavra-alvo foi omitida de cada sentença. As palavras omitidas foram selecionadas de acordo com sua importância

dentro da sentença, como proposto por Hustad (2006). Foram selecionadas todas as palavras de classe aberta das frases, isto é, substantivos, verbos, adjetivos e advérbios, totalizando 79 palavras.

Os participantes foram divididos em quatro grupos de 30 sujeitos. Cada grupo completou graficamente as lacunas de uma versão da lista. Eles foram orientados a completar a lista com a primeira palavra que lhes viesse à mente, de modo que a sentença ficasse coerente. Tal tarefa foi realizada em ambiente silencioso e em grupos com, no máximo, 20 participantes por vez. As respostas foram analisadas e pontuadas. A preditividade das palavras foi calculada segundo a percentagem de acerto por cada palavra-alvo. A preditividade das sentenças foi dada pela percentagem média de acertos das palavras-alvo por frase.

Foram calculadas medidas de tendência central e dispersão para a caracterização da amostra. A Análise de Cluster foi empregada para verificar a prevalência de preditividade entre as frases. Para a análise comparativa entre as palavras em cada sentença, aplicou-se o teste Qui-quadrado. A Análise de Variância (ANOVA) foi utilizada para a comparação das versões da lista entre si. Quando diferenças significantes foram encontradas, aplicou-se o teste de comparações múltiplas de Bonferroni. Em todos os testes adotou-se o nível de significância de 5%.

RESULTADOS

Em relação à caracterização da amostra, houve predomínio de mulheres (90,83%), com média de idade de 21,23 (DP=3,92) e escolaridade média de 12,83 (DP=1,38).

Os quatro grupos de voluntários não diferiram quanto às variáveis sexo e escolaridade. Em relação à idade, foi encontrada diferença apenas entre os grupos designados para as listas 3 e 4 ($p=0,018$).

A preditividade média das frases foi de 41,7% (DP= 18,1).

Os resultados da análise de prevalência da preditividade entre as sentenças encontram-se na Tabela 1:

Tabela 1. Prevalência de Preditividade entre as sentenças.

Frases	Erro		Acerto		Total		Nível de Preditividade
	n	%	n	%	n	%	
F14	108	90.0	12	10.0	120	100.0	
F05	79	87.8	11	12.2	90	100.0	
F13	51	85.0	9	15.0	60	100.0	
F20	73	81.1	17	18.9	90	100.0	
F11	92	76.7	28	23.3	120	100.0	
F23	69	76.7	21	23.3	90	100.0	
F16	81	67.5	39	32.5	120	100.0	
F02	57	63.3	33	36.7	90	100.0	Baixa

F04	76	63.3	44	36.7	120	100.0	
F07	38	63.3	22	36.7	60	100.0	
F21	57	63.3	33	36.7	90	100.0	
F24	56	62.2	34	37.8	90	100.0	
F15	72	60.0	48	40.0	120	100.0	
F06	51	56.0	40	44.0	91	100.0	
F22	50	55.6	40	44.4	90	100.0	
F01	60	50.0	60	50.0	120	100.0	
F17	60	50.0	60	50.0	120	100.0	
F18	44	48.9	46	51.1	90	100.0	
F10	56	46.7	64	53.3	120	100.0	Média
F08	26	43.3	34	56.7	60	100.0	
F19	38	42.2	52	57.8	90	100.0	
F09	25	41.7	35	58.3	60	100.0	
F25	29	32.2	61	67.8	90	100.0	
F12	35	29.2	85	70.8	120	100.0	Alta
F03	21	23.3	69	76.7	90	100.0	

Na Tabela 2, o comparativo entre as palavras de cada sentença é apresentado. Em 84% das frases foram encontradas diferenças entre as palavras-alvo ($p \leq 0,0054$).

Tabela 2. Comparativo entre as palavras de cada sentença.

Frases	Hierarquia da preditividade das palavras-alvo	(p)
F01	NÃO > POSSO = PERDER = ÔNIBUS	<0,0001
F02	TOMAR > VAMOS = CAFEZINHO	<0,0001
F03	HOJE = DIA > SORTE	<0,0001
F04	VAMOS > SALA > CONVERSAR = LÁ	<0,0001
F05	Há indícios de que "reunião" seja mais previsível do que as outras palavras	Não aplicável
F06	PORTA > ABERTA > FRENTE	<0,0001
F07	MORRENDO > SAUDADE	<0,0001
F08	CRIANÇAS = BRINCANDO	0,1927
F09	MESA > JANTAR	<0,0001
F10	COMIDA = MUITO = SAL > TINHA	<0,0001
F11	PRIMEIRA = GAVETA > GUARDEI = LIVRO	0,0005
F12	OLHE = ATRAVESSAR = RUA > BEM	<0,0001
F13	DEPOIS=LIGA	0,1481
F14	Há indícios de que "esperar" seja mais previsível do que as outras palavras	Não aplicável
F15	NÃO > PERDER = QUERO > AVIÃO	<0,0001
F16	MÃE > ACABOU = SAIR = CARRO	<0,0001
F17	MUITO = SEMANA > FIM > CHOVEU	<0,0001
F18	IR > PRECISO > MÉDICO	<0,0001
F19	PAGAR = CONTA > ESQUECI	0,0001
F20	NÃO > CONHECI = FILHA	<0,0001
F21	PRECISO = CALMA > PENSAR	0,0005
F22	MUITO > QUENTE > SOL	<0,0001
F23	PREÇOS = SUBIRAM > ONTEM	0,0054
F24	CONTA > BANCO = FECHOU	<0,0001

A tabela 3 mostra o comparativo entre as versões da lista:

Tabela 3. Análise descritiva do comparativo entre as versões da lista.

	Versões da Lista			
	1	2	3	4
Média	6,27	9,43	9,33	8,20
Desvio-padrão	1,82	2,16	1,63	2,48
n	30	30	30	30

Foi encontrada diferença significativa entre as versões da lista ($p < 0,001$) no teste ANOVA. As comparações múltiplas de Bonferroni revelaram que a versão 1 da lista diferiu das demais, uma vez que houve menor preditividade das sentenças ($p \leq 0,002$).

DISCUSSÃO

Analisando a prevalência de preditividade entre as sentenças (tabela 1), nota-se que as sentenças mais preditíveis são a minoria dentre as frases. Isso pode ser explicado pela ocorrência de palavras-alvo com baixos índices de preditividade.

Alguns estudos mostraram que a seleção das palavras-alvo interfere no grau de preditividade, porém estas pesquisas divergem quanto aos critérios de classificação da preditividade^(3,4,5,6,7). McGarr propôs um critério arbitrário para a classificação da preditividade de sentenças⁽⁵⁾ em alta ($\geq 75\%$), média (25 a 75%) e baixa ($\leq 25\%$). No presente estudo, a análise de cluster possibilitou agrupar as sentenças do protocolo, adotando-se outros critérios de corte ($\leq 25\%$, entre 50 a 60% e $\geq 60\%$). Tais critérios de corte mais flexíveis podem justificar a maior frequência de sentenças classificadas como de baixa preditividade, porém, cabe ressaltar que metodologias diferentes foram empregadas para o cálculo da preditividade das sentenças nesses dois estudos (preditividade de uma palavra da sentença x preditividade média das palavras de classe-aberta da sentença).

A diferença significativa encontrada no comparativo entre as versões da lista de sentenças indicou que a versão 1 da lista apresentou sentenças com menor preditividade, ou seja, foram selecionadas as palavras-alvo com menor preditividade de cada frase. Considerando que a alta preditividade semântica pode melhorar a inteligibilidade de sentenças e aumentar os escores de inteligibilidade^(6,9,10), o uso desta lista menos previsível pode tornar o protocolo estudado mais sensível para a avaliação da inteligibilidade do que as demais.

CONCLUSÃO

As sentenças de baixa preditividade foram as mais prevalentes no estudo, sugerindo que estas podem ser empregadas de forma confiável em instrumentos que avaliam a inteligibilidade da fala. Na maioria das sentenças as palavras-alvo diferenciaram-se quanto ao grau de preditividade, evidenciando que a seleção dessas palavras pode interferir na mensuração da inteligibilidade. Entre as versões da lista, a lista 1 apresentou menor preditividade que as demais, sendo esta a mais indicada para compor o protocolo estudado, por seu potencial para aumentar a sensibilidade do teste.

REFERÊNCIAS

1. Lieberman P. Some effects of semantic and grammatical context on the production and perception of speech. *Language and Speech*, 1963; 6(3): 172-187.
2. Dinnocenzo J., Tjarden K., Greenman G. Intelligibility in dysarthria: effects of listener familiarity and speaking condition. *Clin Ling Phon*, November 2006; 20(9): 659-675.
3. Hustad KC. A closer look at transcription intelligibility for speakers with dysarthria: evaluation of scoring paradigms and linguistic errors made by listeners. *Am J Speech Lang Pathol*. 2006;15:268-77.
4. Barreto SS, Ortiz KZ. Medidas de inteligibilidade nos distúrbios da fala: revisão crítica da literatura. *Pró-Fono Rev Atual Cient*. 2008 jul-set;20(3):201-6.
5. McGarr NS. The effect of context on the intelligibility of hearing and deaf children's speech. *Language and Speech*. 1981.
6. Hustad KC, Jones T, Dailey S. Implementing speech supplementation strategies: effects on intelligibility and speech rate of individuals with chronic severe dysarthria. *J Speech, Lang Hear Res*. 2003;46: 462-474.
7. Hustad KC. Effects of speech stimuli and dysarthria severity on intelligibility scores and listener confidence ratings for speakers with cerebral palsy. *Folia Phoniatr Logop*. 2007;59:306-317.
8. Barreto SS, Ortiz KZ. Inteligibilidade: efeitos da análise de transcrição e do estímulo de fala. *Pró-fono Revista de Atualização Científica*, no prelo 2010.
9. Garcia JM, Cannito MP. Influence of verbal and nonverbal contexts on the sentence intelligibility of a speaker with dysarthria. *J Speech Hear Res*. 1996; 39:750-60.
10. Garcia JM, Dagenais PA. Dysarthric sentence intelligibility: contribution of iconic gestures and message predictiveness. *J Speech Hear Res*. 1998; 41:1282-1293.