

SOBRE O PADRÃO ACÚSTICOS DA VOGAL /i/ PRODUZIDA POR SUJEITOS COM SÍNDROME DE DOWN¹

Marian Oliveira²
(UESB)

Vera Pacheco
(UESB)

RESUMO:

Nesse trabalho visamos apresentar as características acústicas entre a vogal [i] produzida por sujeitos com síndrome de Down (SD), naturais de Vitória da Conquista. Acreditamos que dificuldades articulatórias apresentadas por pessoas com SD, em decorrência da hipotonia da musculatura orofacial e da macroglossia, levam a uma diferenciação entre a vogal produzida por pessoa com síndrome. Para analisar os dados, mensurados, via *Praat*, pautamo-nos na Teoria Fonte e Filtro, de Fant (1960) e buscamos responder as seguintes questões: a) quais as implicações da hipotonia orofacial e macroglossia na configuração acústica da vogal [i], produzida por sujeitos e qual o seu padrão acústico?

PALAVRAS CHAVES: Síndrome de Down; Teoria Fonte Filtro; Vogal [i]

INTRODUÇÃO

Considerando que pessoas com Síndrome de Down, alteração genética que ocorre durante a divisão celular do embrião, apresentam dificuldades variadas nas habilidades lingüísticas, em todos os níveis – fonéticos, fonológicas, morfológicas, sintáticas, semântico-pragmáticas e discursivas (OLIVEIRA, 2010; CAMARGO.; 1996; FREITAS; MONTEIRO, 1995) decorrentes de problemas, tais como, hipotonia da musculatura orofacial e da macroglossia (MOTTA, 1980; BORGES-OSÓRIO et al., 2001) e que, por isso, sua fala se diferencia, auditivamente, da fala do

¹ Bolsa Saeb/Uesb. Padrão acústico das vogais orais produzidas por sujeitos com síndrome de Down, naturais de Vitória da Conquista. Coordenadora Marian dos Santos Oliveira.

² Mestre em Letras e Linguística e Doutoranda em Linguística.

adulto sem esta síndrome, nesse trabalho visamos caracterizar, acusticamente, a vogal [i] produzida por sujeitos com Down.

Acreditamos que vogais produzidas por pessoa com SD se diferenciam daquelas produzidas por pessoas sem a síndrome já que o trato vocal daquele é diferente do trato deste. Na análise, partimos do arcabouço teórico que conjuga em suas formulações aspectos articulatórios e acústicos, a Teoria Acústica da Produção da Fala, de Fant (1960), pois a questão principal do trabalho é verificar em que medida características fonatórias peculiares aos sujeitos com Down alteram ou não a qualidade das vogais produzidas por esses sujeitos.

Sabendo que o trato vocal funciona como um tubo ressoador das diferentes ondas produzidas pela vibração das pregas vocais, encontramos nela os subsídios necessários para o entendimento da relação acústico-articulatória na produção da fala e os fundamentos para análise acústica da fala. Nesse trabalho visamos apresentar as características acústicas entre a vogal [i] produzida por sujeitos com síndrome de Down (SD), naturais de Vitória da Conquista.

MATERIAL E MÉTODOS

Os dados foram coletados com dois sujeitos do sexo feminino (SA e SG)¹, com dezoito e vinte e dois anos de idade, respectivamente, naturais de Vitória da Conquista, diagnosticados com SD, por trissomia 21. Foram obtidos a partir da repetição de sintagmas nominais, formados a partir de uma palavra núcleo com a vogal [i] ocupando as posições tônica, e/ou pretônica 1 e 2, postônica, e/ou átona final, projetados em *slides* nos quais apareciam uma figura e o sintagma nominal a ela correspondente e que poderiam ou ser lidos pelos sujeitos. Os sintagmas nominais foram formados com a palavra *alvo*, seguida do adjetivo *pequeno*. Também foi gravada a vogal em contexto

¹ SA e SG são abreviaturas dos nomes dos sujeitos que assinaram Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, autorizando o uso dos dados coletados com os mesmos.

isolado. A gravação foi realizada em local tratado acusticamente com gravador e microfone de alta qualidade. Os dados foram transcritos foneticamente. Para análise, mensuramos, em *script*, via *Praat*, os valores de F1, F2 e F3, conforme exposto a seguir. Na análise, consideramos os três primeiros formantes da vogal /i/ nas posições tônica, como em “pílula”, pretônica 1, como na palavra “biquíni”, pretônica 2, como em “pirulito”, postônica não final, como em “angélica”, e a átona final, como na palavra Biquíni, além dos da vogal isolada. Os dados foram submetidos à análise estatística e as diferenças entre as médias dos valores de F1, F2 e F3 da vogal nos diferentes contextos silábicos foram avaliadas através do teste estatístico não paramétrico Kruskal-Wallis. Foram consideradas diferenças significativas os valores de p menores que 0.05, para alfa=0.05.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A seguir serão apresentados os dados organizados para análise e discussão. Pela tabela 1, verificamos que os valores das freqüências formânticas da vogal produzida pelos sujeitos com Down.

Tabela 1. Comparação, via teste H, dos valores médios de F1, F2 e F3 da vogal alta /i/, na posição PT1, PT2, T, POST, AF e VI, produzida por sujeito **com Down**

For mantes	SA			SG		
F1	.3	.5	s	1.7	.1	s
F2	0.5	.0		.2	.5	s
F3	4.2	.3	s	.7	.0	s

É observado que os valores apresentados tendem a não ser diferentes nos diversos graus de tonicidade, haja vista que os valores de p obtidos são maiores que 0.05, exceção feita somente para o valor de p de F2 da vogal produzida por **SA** que foi menor que 0.05 (0.0).

Diante disso, podemos afirmar que os sujeitos com Down tendem a produzir a vogal /i/ com mesma abertura e anterioridade nas sílabas com os seus diferentes graus de tonicidade. Em outras palavras, essa vogal produzida pelos sujeitos com a síndrome não sofre influência do tipo de tonicidade em seu padrão formântico. Para esses sujeitos não se verifica mudança na qualidade vocálica quando a vogal /i/ encontra-se nos diversos tipos de tonicidade silábica.

A avaliação da qualidade vocálica do vocóide /i/ pode ser conferida na tabela 02:

Tabela 2. Médias de F1, F2 e F3 da vogal alta /i/ em PT1, PT2, T, POST, AF e VI produzida pelos sujeitos com Down.

Sujeitos	SA			SG		
	1 (Hz)	2 (Hz)	3 (Hz)	1 (Hz)	2 (Hz)	3 (Hz)
P						
T1	26.8	059.4	925.7	14.3	286.0	109.9
T2	23.2	291.0	988.7	26.2	209.0	138.7
T	33.9	425.0	049.1	11.4	127.9	103.0
OST	48.7	097.7	963.7	95.7	111.1	965.9
A						
F	05.7	010.9	042.2	81.7	276.3	103.9
V						
I	22.8	927.4	490.0	12.6	320.2	115.6

OBS: ⁽¹⁾ - = sem ocorrência

Notamos que os valores médios de F1 não seguem padrão entre os sujeitos pesquisados. Assim, enquanto **SA** possui o maior valor de F1 na POST (448.7Hz) e o menor na PT2 (423.2Hz), **SG** possui maior valor na PT2 (426.2 Hz) e menor na VI (312.6 Hz). O mesmo se verifica nos valores médios de F2: **SA** possui o maior valor de F2 na VI (2927.4 Hz) e o menor na AF (2010.9 Hz); **SG** possui o maior valor da frequência média na VI (2320.2 Hz) e menor na POST (2111.1 Hz). Em F3, percebemos certa tendência de os maiores valores ocorrerem em VI. Assim, **SA** possui o maior valor na VI (3490.0 Hz) e o menor AF (3042.2 Hz); **SG** possui o maior valor de F3 na VI (2320.2 Hz) e o menor na POST (2965.9 Hz).

Quanto maior o valor de F2, mais anterior será uma vogal, portanto, a vogal /i/, produzida pelos sujeitos femininos com Down tende a ser menos anterior. Ou seja, na produção dessa vogal, o sujeito com Down tende a movimentar menos a coroa da língua em direção aos dentes.

CONCLUSÕES

Podemos afirmar, portanto, que os maiores valores de F1 atestados para a vogal /i/ produzida pelos sujeitos com síndrome de Down decorrem do fato de esses indivíduos não contarem com um controle muscular necessário para se obter o mínimo possível de abertura exigido na produção dessa vogal fechada. Esse maior valor de F1 obtido para a vogal /i/ pode ser também explicado pela macroglossia, típica desses sujeitos, considerando o efeito de ressonância do Ressonador de Helmholtz característico das vogais altas.

REFERÊNCIAS

BORGES-OSÓRIO, M. R. et al. **Genética humana**. 2^a. ed. Porto Alegre: Artmed, 2001.

CAMARGO, Evani Andreatá. **Era uma vez... o contar histórias em crianças com síndrome de Down**. Campinas. 146p. 1996. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual de Campinas.

FANT, G. **Acoustic theory of speech production**. Paris: Mouton, 1960.

FREITAS, A. P.; MONTEIRO, M. I. B. Questões textuais em adolescentes com síndrome de Down. **Revista Brasileira de Educação Especial**, vol. 03, 1995.

KENT, R. D.; READ, C. **The acoustic analysis of speech**. San Diego: Singular Publishing Group, 1992. 238p.

MOTTA, P. A. **Genética médica**. 2ª. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1980.

OLIVEIRA, Marian dos Santos. Questões de linguagem na síndrome de Down. **Revista Prolíngua**. Paraíba/UFPB, volume 3, Número 1, p. 62-81, jan/jul, 2010.

OTTO, P. G. et al. **Genética humana e clínica**. São Paulo: Roca, 1998.