
FO, TONICIDADE E SÍNDROME DE DOWN: ANÁLISE PRELIMINAR⁸

Marian Oliveira⁹
(UESB)

Vera Pacheco¹⁰
(UESB)

RESUMO

Neste estudo piloto, temos como objetivo apresentar uma análise preliminar da F0 de dados de fala de pessoas com síndrome de Down (SD), a fim de demonstrar o papel da frequência fundamental na marcação da tonicidade silábica da fala de sujeitos com SD. Para darmos conta do objetivo aqui proposto, realizamos um estudo que contou com a gravação de dados, a partir da leitura de frase veículo preenchida por logatomas que continham as vogais /a, i, u/ em posições pretônica e tônica, produzidas por dois sujeitos com Down, um homem e uma mulher. Para análise, foi utilizado o teste *T*.

INTRODUÇÃO

⁸ Este trabalho é resultado de um subprojeto que faz parte de um projeto maior - Sobre a produção vocálica na síndrome de Down: descrição acústica – que visa investigar a F0 a duração e a intensidade em dados de fala de pessoas com síndrome de Down. Neste subprojeto o objetivo é avaliar o papel da F0 na marcação da tonicidade silábica da fala de sujeitos SD. Este projeto está inserido no Grupo/Núcleo de Pesquisas e Estudos em Síndrome de Down – Saber Down (CNPq-UESB-MEC)

⁹ Doutora em Linguística, área de concentração em Fonética e Fonologia.

¹⁰ Doutora em Linguística, área de concentração em Fonética e Fonologia.

Para câmara jr. (1970), o acento no Português do Brasil (PB) é distintivo e delimitativo e, a depender de um caso ou de outro, as sílabas podem diferir entre si pela seguinte pauta acentual: grau, 3, atribuído à sílaba tônica; 1, à sílaba pretônica e; 0, à sílaba tônica, no caso do acento distintivo.

Quando delimitativo, por sua vez, o acento se refere aos grupos de força, ou as sequências de fala contínua, sem pausa, haveria um grau intermediário entre 1 e 3: o grau 2.

Sendo assim, em uma palavra, a sílaba que recebe o acento lexical é considerada a sílaba tônica e tende a ser identificada, auditivamente, por ser normalmente mais saliente e proeminente que as demais sílabas adjacentes e acusticamente por apresentar maiores valores de duração, de intensidade e de frequência fundamental (F0).

São consideradas sílabas pretônicas aquelas que antecedem a sílaba tônica e postônicas aquelas que a sucedem.

Em sua tese de doutorado, ao investigar o padrão formântico das vogais núcleos de sílabas pretônicas, tônicas e postônicas da fala de sujeitos com síndrome de Down, naturais de vitória da conquista, uma das conclusões a que chega Oliveira (2011) é a de que as vogais produzidas por esses sujeitos tendem a manter inalterado o padrão formântico nos três tipos de tonicidade silábica. Segundo a autora, com base na Teoria Fonte-Filtro de Fant (1960), seus resultados podem ser explicados pela hipotonia da musculatura orofacial e a macroglossia características anatômicas dos sujeitos por ela investigados e que possuem uma alteração genética associada a um excesso de cromossomo no par 21.

Apesar de o padrão formântico não ser o principal correlato acústico da tonicidade silábica, os resultados encontrados por Oliveira

(2011) trazem pistas interessantes no que se refere à tonicidade da fala dos SD.

Com vistas a avaliar esse aspecto da fala desses sujeitos, a F0 juntamente com a duração e a intensidade estão sendo investigados no projeto de pesquisa “Sobre a produção vocálica na síndrome de Down: descrição acústica”. Neste subprojeto o objetivo é avaliar o papel da F0 na marcação da tonicidade silábica da fala de sujeitos SD, para poder avaliar se a tendência percebida por Oliveira (2011), a partir da configuração formântica, se confirma ou refutada através de outros métodos de análise.

MATERIAL E MÉTODOS

Para análise, partimos de um *corpus* com palavras dissílabas, logatomas com estrutura CV.‘CV, contendo todas as obstruintes ([f],[v],[s],[z],[x],[j],[t],[d],[k],[g],

[p], [b]), com as vogais /a, i, u/ocupando as posições tônica e pretônica. Visando a padronização e controle do contexto de produção da vogal, as palavras foram inseridas em frase veículo “digo __ baixinho”.

As frases foram apresentadas em slides feitos no programa *power point* Dois sujeitos: um sujeito do sexo feminino (Maria), com quatorze anos de idade, e um sujeito do sexo masculino (João) de dezoito anos de idade, naturais de Vitória da Conquista, diagnosticados com síndrome de Down por trissomia 21. Na gravação, solicitamos ao sujeito que pronunciasse quatro vezes cada frase veículo em tom de voz e velocidade de fala normais. Para isso ele precisava ler corretamente a frase veículo apresentada no slide de forma aleatória.

Os dados foram gravados em cabine acústica do Laboratório de Pesquisa e Estudos em Fonética e Fonologia (LAPEFF) da UESB. A

gravação foi realizada por meio do programa *Audacity*. Os arquivos de áudio obtidos foram submetidos a análise no software *Praat* para extração das medidas de F0 do estado estacionário das vogais /a, i, u/ tanto de sílabas tônicas quanto de sílabas pretônicas.

Os valores das frequências de F0 das vogais de sílabas tônicas foram contrastados com os valores das frequências de F0 das vogais de sílabas pretônicas através do teste T, teste estatístico que compara diferença entre duas médias pareadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os sujeitos com síndrome de Down apresentam, como algumas das características fenotípicas, a hipotonia muscular geral e orofacial em particular, e a macroglossia. A primeira refere-se à flacidez muscular, podendo haver uma redução da força dos músculos; a segunda consiste no fato de esses indivíduos possuírem pequena cavidade oral, tornando a língua maior e com menos espaço intra-oral para se movimentar. Além disso, quando adulto, como é o caso dos sujeitos participantes desta pesquisa, a língua tende a apresentar estrias e o palato tende a se estreitar.

Para Oliveira (2011), a ausência de relação entre padrão formântico e grau de tonicidade silábica encontrada para todas as vogais produzidas pelos sujeitos da sua pesquisa seria atribuída à hipotonia orofacial. Contudo sabemos, que padrão formântico não é o método de análise mais indicado para avaliação de tonicidade.

Observando, contudo, os dados da F0 dos sujeitos com Down analisados neste trabalho percebemos que a tendência detectada por Oliveira (2011) se mantém, como podemos perceber nos dados a seguir:

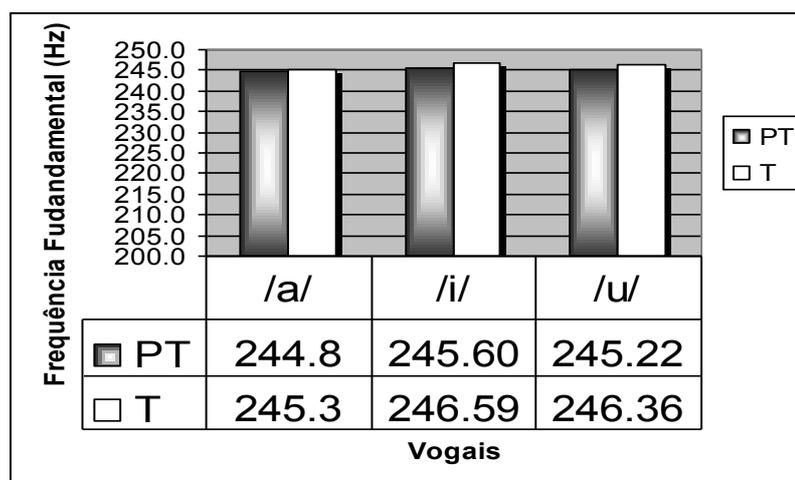


Gráfico 01: Frequência Fundamental das vogais /a/, /i/ e /u/ em sílabas

pretônicas (PT) e tônicas (T) para sujeito feminino.

Pela análise dos dados podemos perceber uma tendência do sujeito Maria de não apresentar diferença em Hz entre sílaba pretônica e tônica. Por outro lado, o sujeito João tende a apresentar diferenciação quase imperceptível em Hz entre PT e T na F0 de /a/ e /i/, mas não para /u/:

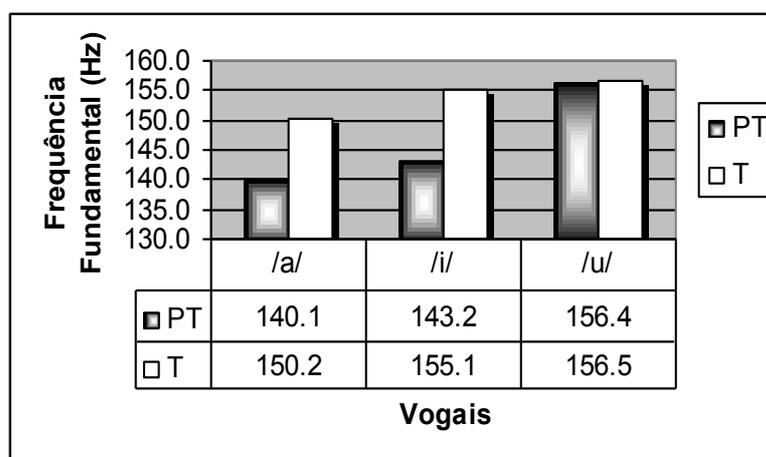


Gráfico 02: Frequência Fundamental das vogais /a/, /i/ e /u/ em sílabas

pretônicas (PT) e tônicas (T) para sujeito masculino.

Avaliando os dados levando em consideração os valores obtidos em relação ao ambiente surdo *vs* sonoro nos quais as vogais foram inseridas, percebemos que para o sujeito feminino a frequência fundamental é maior para a vogal /a/ e menor para as demais vogais. Contrariamente, no caso do sujeito masculino, a vogal em contexto surdo tende a apresentar maior frequência fundamental como se observa nos gráficos 03 e 04 abaixo:

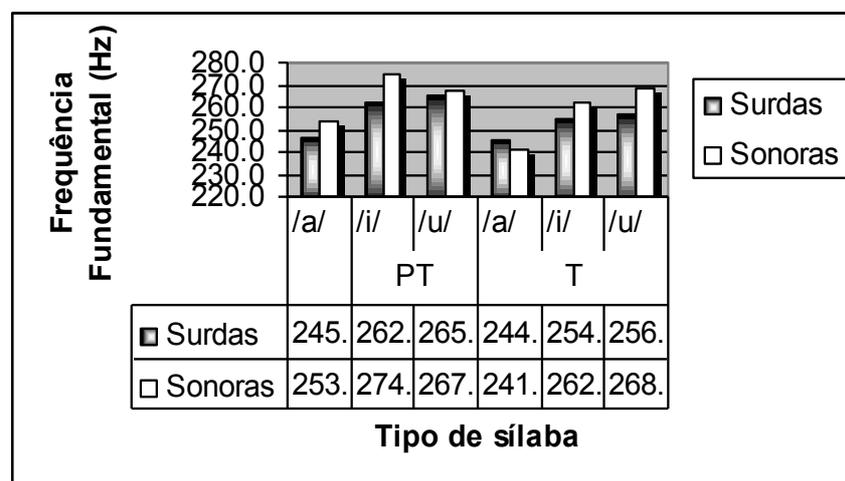


Gráfico 3: Frequência fundamental das vogais /a, /i/ e /u/ em PT e T Adjacentes

a consoantes surdas e sonoras para sujeito feminino.

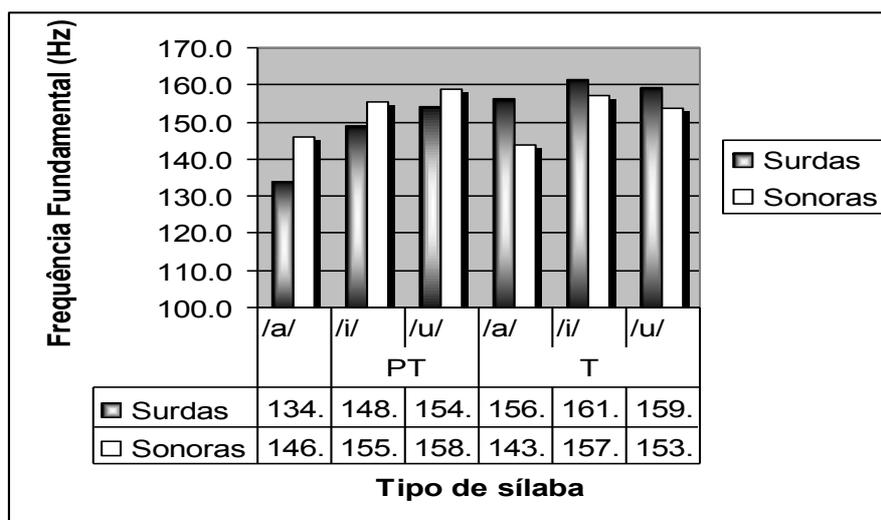


Gráfico 3: Frequência fundamental das vogais /a/, /i/ e /u/ em PT e T Adjacentes a

consoantes surdas e sonoras para sujeito feminino.

Assim como propunha Oliveira (2011), para nós, os dados aqui apresentados parecem estar relacionados à hipotonia apresentada pelos nossos sujeitos, em virtude da síndrome. Essa nossa linha de raciocínio parte dos processos que podem estar subjacentes na produção de uma sílaba acentuada, como salienta Câmara Jr (1992, p. 63), para quem o acento é:

(...) uma maior força expiratória, ou intensidade de emissão da vogal de uma sílaba em contraste com as demais vogais silábicas. (...) As sílabas pretônicas, antes do acento, são menos débeis do que as postônicas, depois do acento.

Para Ladefoged (1993, p. 113), a produção de uma sílaba tônica também pode requerer um esforço ou controle planejados por parte do falante da corrente de ar que sai dos pulmões.

As considerações de Câmara Jr (1992) e Ladefoged (1993) deixam evidente que a produção de uma sílaba tônica requer o controle fino de

atividades musculares para se garantir a maior força e energia sob aquela porção da palavra e não de outra. Força esta que falta ao sujeito com síndrome de Down.

CONCLUSÕES

Diante do exposto, podemos concluir que as conclusões de Oliveira (2011) podem estar apontando para uma característica diferenciada em relação à marcação de tonicidade por sujeitos com síndrome de Down falantes do dialeto de Vitória da Conquista. Pelos dados, há uma certa tendência à não diferenciação em Hz na marcação de F0 de sujeitos feminino com Down e leve tendência no que se refere ao sujeito masculino. Acreditamos que tal tendência se deve à hipotonia da musculatura do trato vocal dos sujeitos com Down, uma vez que para a realização de uma vogal tônica exige-se maior força expiratória, força esta comprometida pela hipotonia orofacial dos sujeitos com a síndrome. De qualquer modo, para conclusões mais categóricas serão necessários dados mais robustos resultantes de um corpus composto por um número maior de sujeitos.

REFERÊNCIAS

CAMARA JR. J. M. **Estrutura da Língua Portuguesa**. 35. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

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

LADEFOGED, P. **A course in phonetics**. 3a. ed. Orlando: Harcourt Brace, 1993.

OLIVEIRA, M. **Sobre a produção vocálica na síndrome de Down: descrição acústica e inferências articulatórias. Tese (Doutorado em Linguística)**, UNICAMP: Campinas, 310p., 2011.