

XXVI Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica – 2022

Análise instrumental da vogal [i] produzida por falante com T21¹

Gabriela Sousa Paiva², Frances Luiza Nascimento Brandão³, Lucrécia de Aquino Santos⁴, Priscila de Jesus Ribeiro⁵, Stephane Carvalho Alves⁶, Maria Fernanda de Oliveira Silva⁷, Lucas Viana Alencar⁸, Vera Pacheco⁹, Marian Oliveira¹⁰

RESUMO: Através de dados coletados e uma breve revisão bibliográfica, este trabalho se volta à análise e discussão da vogal [i] produzida por falantes com T21, de acordo com as suas características articulatórias definidas por Câmara Jr (1970) e a sua relação acústica-articulatória entendida pela teoria Fonte-Filtro de Fant (1960). Dessa forma, o objetivo da vigente pesquisa é verificar se a hipotonia orofacial, bem como a macroglossia e/ou cavidade oral pequena, enquanto particularidades da síndrome de Down, interferem na produção do segmento vocálico em posição pretônica e tônica segundo o que aponta as frequências formânticas primeira e segunda.

Palavras-chave: acústica; vogais altas; síndrome de Down.

¹ Este trabalho apresenta o resultado da pesquisa relativa à iniciação científica com bolsa financiada pela UESB (Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia), à qual agradecemos pelo apoio e confiança.

² Graduanda no curso de licenciatura em Letras Modernas pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), membro no Núcleo Saber Down (NSD), e bolsista UESB – nível Iniciação Científica. E-mail: gabrielapaivav@gmail.com

³ Graduanda no curso de licenciatura em Letras Modernas pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB) e membro no Núcleo Saber Down (NSD). E-mail: francesluiza@hotmail.com

⁴ Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Linguística (PPGLin) pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB) e membro no Núcleo Saber Down (NSD). E-mail: lueducadora2011@gmail.com

⁵ Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Linguística (PPGLin) pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB) e membro no Núcleo Saber Down (NSD). E-mail: priscilla.jribeiro@gmail.com

⁶ Graduanda no curso de licenciatura em Letras Modernas pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB) e membro no Núcleo Saber Down (NSD). E-mail: stephane2332@gmail.com

⁷ Graduanda no curso de licenciatura em Letras Modernas pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB) e membro no Núcleo Saber Down (NSD). E-mail: mananda.oliveira87@gmail.com

⁸ Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Linguística (PPGLin) pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB) e membro no Núcleo Saber Down (NSD). E-mail: lucasvianaalencar@gmail.com

⁹ Doutora em Linguística pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), professora plena do Departamento de Estudos Linguísticos e Literários (DELL) da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), docente do quadro permanente do Programa de Pós-Graduação em Linguística (Palin-UESB) e coordenadora do Laboratório de Fonética e Fonologia (LAPEFF). E-mail: vera.pacheco@gmail.com

¹⁰ Doutora em Linguística pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), professora plena do Departamento de Estudos Linguísticos e Literários (DELL) da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), docente do quadro permanente do Programa de Pós-Graduação em Linguística (Palin-UESB) e coordenadora do Núcleo Saber Down (NSD). E-mail: marian.oliveira@uesb.edu.br



Instrumental analysis of vowel [i] produced by speaker with T21

ABSTRACT: Through collected data and a brief literature review, this paper focuses on the analysis and discussion of the [i] vowel produced by people with T21, according to its articulatory characteristics defined by Câmara Jr (1970) and its acoustic-articulatory relation understood by the theory of Speech Production by Fant (1960). Therefore, the aim of the current survey is to verify if the orofacial hypotonia, as the macroglossia and/or small oral cavity, whereas Down syndrome particularities, interfere on the production of the vowel sound segment in context of vowel stress (pretonic and tonic) in line with what the first and second formant frequencies shows.

Keywords: acoustic; high vowels; Down syndrome.

INTRODUÇÃO

Consoantes e vogais do português brasileiro são produzidas de maneiras diferentes – cada uma vai exigir um tipo de contração muscular das pregas vocais, por exemplo, ou de articulação no trato oral, como o posicionamento da língua (HORA, 2014). Ao se pensar nisso, é importante considerar a produção desses sons de acordo as limitações que podem existir para alguns sujeitos, aqui, aqueles que tem síndrome de Down. Definida por Kozma (2007) como uma condição genética em que ocorre a presença de um cromossomo extra dentre os milhares de células humanas, essa síndrome, também chamada de Trissomia do 21, apresenta características que interferem nas habilidades linguísticas como déficit intelectual, hipotonia e macroglossia.

A presente pesquisa, assim, busca analisar a produção da vogal /i/ do português brasileiro em posição pretônica e tônica por sujeitos com sD. Para além da nossa percepção auditiva, nós queremos entender se, de acordo com a teoria Fonte-Filtro de Fant (1960) e suas frequências formânticas, no momento da articulação desse som, há uma diferença significativa quanto ao valor esperado de formantes. Isso nos diria, então, se a condição da trissomia do 21 pode afetar na fala desses indivíduos. Ademais, de forma breve, queremos entender se esses sujeitos conseguem distinguir, também na produção, a vogal quanto à tonicidade silábica.

MATERIAL E MÉTODOS

Os dados foram coletados com um sujeito com sD do sexo feminino e natural de Vitória da Conquista – Bahia, doravante LN. Para coleta, nós realizamos um corpus de logatomas dissílabos oxítonos em que a vogal /i/ aparece na posição pretônica e tônica. Projetado em slides, as frases foram lidas pelo sujeito e os dados foram gravados em



local tratado acusticamente com gravador e microfone de qualidade. Quanto à análise, nós obtemos o valor dos formantes F1 e F2 através do programa de computador Praat (cf. Boersma e Weenink, 2006) e calculamos as médias das vogais em cada contexto consonantal por meio do Excel.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A vogal /i/ é produzida por um avanço da parte anterior da língua e uma elevação gradual desse músculo, o que a faz uma vogal anterior, alta e fechada, além de não-arredondada quanto à posição dos lábios. Junto a vogal /u/, não é neutralizada e, por isso, permanece no sistema vocálico independente da tonicidade (CÂMARA JR, 1970).

A análise de como se dá a articulação dessa vogal se faz por meio da relação acústico-articulatória na produção de fala, aqui, pensada a partir da Teoria Fonte-Filtro (FANT, 1960), em que o sinal emitido por um filtro acústico aponta como um som foi produzido e, respectivamente, suas frequências específicas. Essas frequências formânticas indicam, para a articulação de vogais, que o primeiro formante, F1, diz respeito à posição da língua no plano vertical e o segundo formante, F2, trata da posição da língua no plano horizontal (KENT; READ, 1992); a abertura da boca e o grau de anterioridade, nessa ordem.

Oliveira e Pacheco (2012) afirmam, nessa lógica, que a vogal /i/ possui um valor de F1 bastante baixo em comparação a outras vogais do português brasileiro, geralmente em torno de 250 a 350Hz. O F2, no entanto, é esperado com valor alto. Sabendo disso, ao analisarmos os formantes dessa vogal na produção do indivíduo com síndrome de Down, apesar da percepção ter dito que se tratava de um /i/, a investigação acústica-articulatória nos indicou resultados que saem da curva típica da produção desse som quanto a primeira frequência formântica.

Podemos conferir nos dados de um sujeito com sD:

TABELA 1. MÉDIAS DE F1 E F2 DA VOGAL /i/

CONSOANTES	PRÉTÔNICA (PT)		TÔNICA (T)	
	F1 (Hz)	F2 (Hz)	F1 (Hz)	F2 (Hz)
/b/	451	2314	463	2494
/p/	440	2400	460	2487
/d/	386	2157	455	2291
/t/	384	2215	465	2410
/g/	382	2180	483	2389
/k/	369	2611	443	2557
/z/	455	2083	435	2316
/s/	483	2096	354	2326
/v/	400	2302	473	2397
/f/	467	2239	467	2407
/ʒ/	348	2156	474	2425
/ʃ/	362	2241	472	2427



Apesar dos contextos de /k/, /ʒ/ e /f/ em posição pretônica terem valores aceitáveis, os demais valores de F1 da vogal /i/ pretônica se mostraram bastante altos – o que significa que há um afastamento das características de uma vogal fechada e aproximação de uma média. Na posição tônica, exceto pelo contexto de /s/, todos os números também foram acima do esperado. Isso quer dizer que, quanto à posição da língua no plano vertical, sujeitos com trissomia 21 não fazem a elevação gradual do músculo e não fecham o trato oral como deveriam. Já quanto a posição da língua no plano horizontal, considerando as frequências altas, a vogal se mostra, de fato, anterior.

Por fim, sobre a tonicidade silábica, quatro contextos consonantais se destacam: o de /s/ e /z/, fricativas, em que o F1 pretônico é maior que oônico, ou seja, a vogal /i/ é produzida com maior abertura na posição pretônica; o de /f/, também fricativa, que o valor não se altera para o F1 em ambas posições; e o de /k/, já quanto ao F2, em que o valor da vogal pretônica, por ser maior, indica que foi produzida com a língua mais avançada horizontalmente do que na posição tônica. Em suma, observa-se que, mesmo assim, os valores não se distanciam tanto. Através dos números, portanto, é perceptível que não há uma diferença substancial entre os formantes, o que parece indicar que o sujeito com Down não faz muita distinção quanto à acentuação das palavras.

CONCLUSÕES

Podemos concluir, em consonância com Oliveira e Pacheco (2012) que as características da condição da síndrome de Down afetam, sim, na fala desses sujeitos. A hipotonia, a macroglossia e/ou cavidade oral pequena se mostram fatores que alteram a produção acústica-articulatória da vogal /i/ já que envolvem a força do músculo e o posicionamento da língua.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. BOERSMA, P.; WEENINK, D. **PRAAT: doing phonetics by computes** (Version 4.4.23) (Computer program), retrieved 15 August 2022, from <http://www.praat.org>.
2. CAMARA Jr., J.M. **Estrutura da língua portuguesa**. 36ª. Rio de Janeiro: Vozes, 1970.
3. FANT, Gunnar. **Acoustic Theory of Speech Production**. Mouton: The Hague, 1960.
4. HORA, Demerval Da. **Fonética e Fonologia**. UESPI. Teresina, 2014.
5. KENT, R. D.; READ, C. **Accustic Analyses of Sppech**. San Diego: Singular Publishing Group, 1992.
6. KOZMA, C. **Crianças com síndrome de Down: guia para pais e educadores**. v. 2, p. 15-38, Porto Alegre, Artmed 2007.
7. OLIVEIRA, M.; PACHECO, V. **Características acústicas da vogal /i/ produzida por sujeitos com síndrome de Down**. Veredas on-line – Atemática – 2/2012, p. 104-119 – PPG Linguística/UFJF – Juiz de Fora – ISSN: 1982-2243.