

A PRODUÇÃO ORAL DE BRASILEIROS COM SÍNDROME DE DOWN EM LÍNGUA INGLESA: EVIDÊNCIAS DA VOGAL EPENTÉTICA EM CLUSTERS FORMADOS POR /s+consoante/

THE ORAL PRODUCTION OF BRAZILIAN LEARNERS WITH DOWN SYNDROME IN ENGLISH: EVIDENCE OF EPENTHETIC VOWEL IN CLUSTERS /s+consonant/

Lucas Viana Alencar  <https://orcid.org/0000-0002-0370-595X>
Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
lucasvianaalencar@gmail.com

Marian Oliveira  <https://orcid.org/0000-0002-8243-152X>
Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
marian.oliveira@uesb.edu.br

Vera Pacheco  <https://orcid.org/0000-0002-7986-7701>
Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
vera.pacheco@uesb.edu.br

D.O.I: <http://doi.org/10.5281/zenodo.14580174>

Recebido em 01e setembro de 2024
Aceito em 11 de novembro de 2024

Resumo: Esta pesquisa tem como objetivo verificar a ocorrência da epêntese vocálica em início de palavras da língua inglesa com o padrão /s+consoante/ na fala de aprendizes brasileiros com Trissomia 21 (T21), condição genética mais conhecida como síndrome de Down. Para isso, analisamos dados de fala de dois jovens brasileiros com T21, que participaram de aulas de inglês oferecidas pelo Projeto de Núcleo Saber Down, vinculado à Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB). Utilizamos pistas acústicas, os formantes F1 e F2, por meio do software Praat (Boersma; Weenink, 2022), para identificar evidências da ocorrência das vogais epentéticas. Os resultados indicam que os participantes utilizaram amplamente a epêntese como estratégia de reparo do molde silábico do inglês, evidenciando uma influência das regras fonotáticas do português brasileiro na fala em inglês, o que é um fenômeno esperado no desenvolvimento de uma língua adicional.

Palavras-chave: síndrome de Down. Oralidade. Língua Inglesa. Fonética e fonologia. Epêntese vocálica.

Abstract: This study aims to investigate the occurrence of vowel epenthesis at the beginning of English words with the /s+consonant/ pattern in the speech of Brazilian learners with Trisomy 21 (T21), a genetic condition more commonly known as Down syndrome. We analyzed speech data from two young Brazilian learners with T21, who attended English classes offered by the Núcleo Saber Down, a project affiliated with the State University of Southwest Bahia (UESB). We used acoustic cues, specifically the F1 and F2 formants, using the software Praat (Boersma; Weenink, 2022), to identify evidence of epenthetic vowels. The results show that the two Brazilian learners with T21 widely used epenthesis as a strategy to repair the syllable structure of English, highlighting the influence of Brazilian Portuguese phonotactic rules on their English speech, which is an expected phenomenon in the development of an additional language.

Keywords: Down syndrome. Oral production. English language. Phonetics and Phonology. Vowel Epenthesis.



1 Introdução

A língua inglesa é reconhecida como a língua franca da contemporaneidade. Nesse sentido, desenvolver a oralidade desse idioma é essencial para que o aprendiz possa interagir socialmente em diferentes práticas orais de linguagem. No entanto, o desenvolvimento da oralidade tende a ser um dos principais desafios para o aprendiz, principalmente em função da influência linguística da sua L1 (língua materna) na sua produção oral em L2 (língua adicional). Verifica-se, neste processo, a influência de aspectos do inventário fonético-fonológicos da L1 para a L2, como a transferência de segmentos vocálicos e consonantais, bem como de regras de formação de sílabas, sobretudo nos níveis mais básicos de proficiência (Odlin, 1989; Avery; Ehrlich, 1992; Zimmer; Silveira; Alves, 2009; Alves *et al.*, 2020).

Dessa maneira, a produção oral de palavras da língua inglesa iniciadas pelo padrão silábico /s + consoante/, que é formado por uma fricativa alveolar surda /s/ seguida de outra consoante, costuma impor desafios para aprendizes brasileiros. Isso porque tais encontros consonantais não são licenciados pelas regras fonotáticas¹ do português brasileiro (PB) (Camara Jr., 1999; Pacheco, 2023). Consequentemente, um dos fenômenos mais recorrentes na produção oral desses aprendizes é a inserção de um segmento vocálico, como a vogal alta anterior [i], no início das palavras, a fim de desfazer tais *clusters*² consonantais (Fernandes, 2001; Freitas; Neiva, 2006; Vitória, 2007; Zimmer; Silveira; Alves, 2009; Nascimento, 2015; Gomes; Lucena, 2019; Madureira, 2020).

Esse processo fonológico é conhecido como epêntese vocálica e é caracterizado pela inserção de uma vogal na forma da palavra, o que pode alterar a distribuição dos segmentos na sílaba (Schane, 1975). Desse modo, na fala de aprendizes brasileiros de inglês, podem ocorrer produções como [iš kuw] para /sku:l/ *school* e [iš'tʌdʒi] para /'stʌd.i/ *study*, as quais evidenciam uma ressilabação dos segmentos na palavra devido à inserção da epêntese vocálica, o que contribui para produções divergentes da forma-alvo da L2 (Fernandes, 2001; Freitas; Neiva, 2006; Vitória, 2007; Zimmer; Silveira; Alves, 2009; Nascimento, 2015; Gomes; Lucena, 2019).

Embora haja um importante avanço nas pesquisas sobre a ocorrência da vogal epentética na fala de aprendizes brasileiros com desenvolvimento típico em língua inglesa, poucos são os trabalhos que investigam esse processo na produção oral de aprendizes brasileiros com desenvolvimento atípico, como aqueles com Trissomia do cromossomo 21 (T21), condição genética popularmente conhecida como síndrome de Down (sD) (Alencar *et al.*, 2022; Alencar, 2023; Alencar; Oliveira, 2024).

A pessoa com T21 apresenta uma carga genética adicional ligada ao par do cromossomo 21 em suas células, o que provoca um desequilíbrio genético. Essa carga cromossômica extra gera impasses para seu desenvolvimento global, incluindo déficit cognitivo, complicações de saúde, atrasos no desenvolvimento motor e hipotonía muscular generalizada (Pueschel, 1990; Kozma, 2007; Mustacchi; Salmona, 2008). Além disso, em função do atraso cognitivo e motor, essa população pode apresentar

¹ As regras fonotáticas (*phonotactic rules*, em inglês) são as possibilidades de combinações e restrições de consoantes (C) e vogais (V) para formar as sílabas, morfemas e palavras em uma determinada língua natural. Por exemplo, tanto no português quanto no inglês, a sequência /spm/ é uma restrição de acordo com as regras fonotáticas dos dois sistemas (Crystal, 2008).

² É um agrupamento de duas ou mais consoantes que podem ocorrer nas sílabas das línguas. Tais *clusters* podem ocorrer no início de uma palavra, como em *bread*, no meio, como em *monster*, ou, no final, como em *best* (Crystal, 2008).

atraso e comprometimento no desenvolvimento linguístico, somado a dificuldades com a produção dos sons da fala tendo em vista as alterações anatômicas presentes na T21, tais como a língua protusa e a hipotonia dos órgãos da fala (Oliveira, 2010, 2011, Oliveira; Pacheco, 2013, Pereira *et al.*, 2014, Oliveira, Pacheco, Pereira-Souza, 2017).

Considerando a discussão acima, o objetivo principal deste trabalho é verificar a ocorrência da vogal epentética em palavras da língua inglesa iniciadas pelo padrão /s+consoante/ na produção oral de dois aprendizes brasileiros com T21. Partimos da hipótese de que os participantes da pesquisa tendem a inserir vogais epentéticas no início de palavras do inglês com o padrão /s+consoante/ como reflexo da influência da L1, o PB, na produção oral em inglês como L2. Apesar de possíveis desafios associados ao déficit cognitivo e às alterações anatômicas presentes na síndrome de Down, pressupomos que tais características não impedem o uso de estratégias fonológicas semelhantes às adotadas por aprendizes brasileiros típicos, como a epêntese vocálica, no desenvolvimento da oralidade do inglês.

O presente trabalho propõe explorar o fenômeno da epêntese vocálica no início de palavras da língua inglesa com o padrão /s+consoante/ na fala de aprendizes brasileiros com síndrome de Down, e visa contribuir para o avanço das pesquisas acerca deste aspecto fonético-fonológico no desenvolvimento de L2 em falantes atípicos, uma vez que esta é uma temática ainda pouco explorada nos estudos linguísticos no país (Alencar *et al.*, 2022, Alencar, 2023, Alencar; Oliveira, 2024).

Após esta breve introdução, discutimos, na segunda seção, as distinções entre os padrões silábicos na formação de *clusters* consonantais no início de palavras tanto no PB quanto na língua inglesa, bem como a ocorrência da vogal epentética na fala de aprendizes brasileiros com desenvolvimento típico. Na terceira seção, apresentamos algumas considerações gerais sobre a síndrome de Down e algumas reflexões sobre o ensino-aprendizagem de uma L2 a aprendizes com essa condição. Na quarta seção, detalhamos as escolhas metodológicas adotadas para a realização deste trabalho. Na quinta seção, apontamos os resultados e discussões e, por fim, as considerações finais. Ressaltamos que esse trabalho possui aprovação do Comitê de Ética por meio do parecer 56134921.0.0000.0055, além do consentimento dos participantes e seus respectivos responsáveis.

2 Estrutura silábica do português brasileiro e do inglês e o fenômeno da epêntese vocálica em ataque /s + consoante/ na fala de aprendizes brasileiros típicos

O desenvolvimento de uma L2 é afetado tanto por questões extralingüísticas, como fatores socioculturais, idade e motivação, quanto por questões linguísticas, como a influência da L1 do aprendiz. A literatura aponta que essa influência da L1 do aprendiz tem um papel marcante em sua produção na L2, o que faz com que esse processo seja denominado como “*cross-linguistic influence*” ou “*language transfer*”, processo universal e esperado no desenvolvimento de uma L2 (Odlin, 1989, Avery; Ehrlich, 1992, Zimmer; Silveira; Alves, 2009). Desse modo, existem evidências empíricas dessa influência em todos os componentes linguísticos em uma L2, incluindo o semântico, o sintático e o fonético-fonológico (Odlin, 1989).

Em relação à produção oral de aprendizes brasileiros em língua inglesa como L2, estudos esclarecem que muitas produções divergentes desses aprendizes podem ser reflexo dos aspectos fonético-fonológicos do PB, em virtude da influência do inventário fonológico e das regras de distribuição de segmentos nas sílabas do PB. Um exemplo disso é a ressilabação do *cluster* consonantal /s+consoante/ em palavras do inglês por



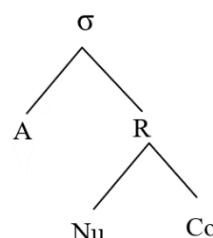
meio da inserção de uma vogal epentética em posição de ataque silábico (Fernandes, 2001, Freitas; Neiva, 2006, Vitória, 2007, Zimmer; Silveira; Alves, 2009, Nascimento, 2015, Gomes; Lucena, 2019). A seguir, apresentamos algumas considerações gerais sobre os constituintes da sílaba, para, depois, discutirmos o fenômeno da vogal epentética por aprendizes brasileiros com desenvolvimento típico.

Fonologicamente, a sílaba pode ser entendida como uma unidade essencial presente no componente sonoro de cada língua natural. Essa unidade fonológica seleciona, agrupa e organiza, hierarquicamente, os fonemas vocálicos e consonantais em camadas, a fim de formar unidades sonoras maiores para o sistema, como os morfemas e as palavras. Ademais, as línguas naturais podem possuir regras distintas quanto à distribuição dos segmentos em sílabas, ou seja, é comum que os sistemas linguísticos apresentem regras fonotáticas diferentes entre si. Dessa forma, a depender da língua, encontramos diferentes combinações de vogais e consoantes em padrões silábicos ou até restrições de alguns desses segmentos em certas posições silábicas (Camara Jr., 1999, Collischonn, 2001, Pacheco, 2023). Portanto, as sílabas e os seus diferentes tipos de padrões silábicos “marcam caracteristicamente as línguas” (Camara Jr., 1999, p.53).

Uma das maneiras possíveis de compreender o conceito de sílaba é por meio da Teoria Métrica da sílaba, proposta por Selkirk (1982). Essa proposta não linear da sílaba sugere que a organização dos constituintes silábicos seja representada por meio de uma estrutura arbórea e não uma “simples” sequência de segmentos. Assim, a sílaba (σ), figura 1, é composta, internamente, por duas camadas organizadas de forma hierárquica: o ataque (A) e a rima (R). Por sua vez, a rima é formada por mais dois constituintes silábicos: o Núcleo (Nu) e a coda (Co). A única camada que necessita ser preenchida obrigatoriamente é o Núcleo, uma vez que é essa posição que recebe o ápice ou pico sonoro necessário para a formação de uma sílaba.

Comumente, as vogais, por serem os segmentos mais sonoros presentes nas línguas, ocupam o Núcleo, como no PB, enquanto, no inglês, além das vogais, consoantes silábicas podem ocorrer nessa posição, como as nasais e líquidas, como em *rhythm* [rɪð.m] (ritmo), *button* ['bat.n] (botão) e *bottle* ['bɒt.l] (garrafa). Além do mais, tanto o ataque quanto a coda, que são posições periféricas, podem ou não ser preenchidos nas sílabas, seguindo as regras fonotáticas de cada sistema linguístico (Camara Jr., 1999, Selkirk, 1982, Collischonn, 2001, Roach, 2009, Pacheco, 2023).

Figura 1: Constituintes silábicos conforme proposta da Teoria Métrica da sílaba (Selkirk, 1982)



Fonte: Adaptado de Collischonn (2001, p. 92)

De acordo com Camara Junior (1999), as regras fonotáticas do PB apresentam restrições quanto à quantidade e à natureza dos segmentos consonantais que podem ocupar a posição de ataque nas sílabas. Nessa posição, a quantidade máxima de

segmentos é de até duas consonantes: uma obstruinte mais uma soante³. Dessa forma, há um conjunto restrito de consoantes que podem ocupar a posição de ataque complexo ou ramificado no PB, isto é, quando ocorrem duas consoantes na mesma sílaba antes de vogal (Camara, 1999).

Assim, no PB, na posição de C₁, podem ocorrer uma consoante oclusiva /p, t, k, b, d, g/ ou uma consoante labiodental /f, v/; e, na C₂, ocorrem a lateral /l/ ou o tepe /r/. Ou seja, os segmentos /l, r/ são as únicas consoantes licenciadas a ocorrem na posição da segunda consoante em um agrupamento consonantal em posição de ataque silábico, como nas palavras **planta**, **prato** e **problema**. Há uma lacuna no sistema no que se refere à ocorrência de /dl/ e palavras com /vl/ são raras no PB. Por fim, a sequência /vr/ só ocorre em meio de palavras, como nos exemplos **livro** e **livraria** (Camara, 1999, Pacheco, 2023).

Na língua inglesa, por sua vez, as regras de distribuição de segmentos consonantais em sílabas permitem combinações mais complexas e numerosas do que as que ocorrem no PB. Em posição de ataque complexo, por exemplo, é possível que ocorram até três segmentos consonantais, denominados de elemento pré-inicial, inicial e pós-inicial (Roach, 2009). Os ataques iniciados pela fricativa alveolar surda /s/ podem ser seguidos por uma oclusiva, como em /sp/ *space*, /st/ *stop*, /sk/ *sky*; uma nasal bilabial /sm/, como em *smile*, ou uma nasal alveolar /sn/, como em *snake*. Ademais, o padrão /s+consoante/ pode ocorrer acompanhado de uma líquida lateral /sl/, como em *sleep* e *slow*, uma semivogal /sw/, como em *swim* e *sweet* ou até uma fricativa labiodental surda, como em /sf/ *sphere* (Avery; Ehrlich, 1992, Roach, 2009, Brawerman-Albini; Becker, 2020).

Além disso, podem ocorrer até três segmentos consonantais em posição de ataque complexo seguido pela fricativa /s/ no inglês. No entanto, essas combinações apresentam restrições mais rigorosas. Nesse caso, o ataque deve, obrigatoriamente, ser iniciado pelo segmento /s/, seguido por uma das oclusivas surdas /p, t, k/ e, por fim, por um destes segmentos soantes /r, l, y, w/, como em *splash*, *spring*, *street*, *screw* e *square* (Avery; Ehrlich, 1992, Roach, 2009, Brawerman-Albini; Becker, 2020).

Reconhecendo as distinções existentes nos padrões silábicos constituídos por *clusters* consonantais em ataque do PB e da língua inglesa, estudos evidenciam que aprendizes brasileiros costumam apresentar dificuldades em relação à produção do padrão /s+consoante/ em palavras do inglês, uma vez que o PB não permite tais agrupamentos consonantais (Fernandes, 2001, Freitas; Neiva, 2006, Vitória, 2007, Zimmer; Silveira; Alves, 2009, Nascimento, 2015, Gomes; Lucena, 2019, Madureira, 2020).

Nascimento (2015), em sua pesquisa de Mestrado, teve como um dos objetivos analisar a inserção da vogal epentética em *clusters* /s+consoante/ em palavras da língua inglesa na fala de 30 aprendizes brasileiros, divididos em três níveis de proficiência: básico, intermediário e avançado. Para a coleta de dados, os participantes leram em voz alta 12 palavras iniciadas por /s+consoante/ (como em *skirt*) e /s+ consoante +

³ As obstruintes são segmentos consonantais que apresentam oposição fonológica em pares surdo e sonoro em uma língua natural. Segmentos surdos caracterizam-se pela ausência de vibração das pregas vocais em sua articulação, como as oclusivas /p, t, k/. Enquanto isso, os segmentos sonoros possuem a presença de vibração das pregas vocais, como as oclusivas /b, d, g/. As soantes, por sua vez, são segmentos geralmente produzidos como a vibração das pregas vocais e não possuem, fonologicamente, uma contraparte surda, como é o caso das vogais, nasais, líquidas e as semivogais (Schane, 1975).

consoante/ (como em *spring*), sem contexto frasal, enquanto suas produções eram gravadas para análise no software *Praat*⁴.

No total das 360 produções avaliadas entre os três grupos de aprendizes, a autora encontrou 86 palavras com a epêntese vocálica em início dos *clusters* consonantais, representando 24% dos dados. Em relação à epêntese em cada nível de proficiência, Nascimento (2015) relata 46% no nível básico, 48% no nível intermediário e apenas 6% no nível avançado. A autora ainda observou que a inserção da epêntese foi mais frequente entre os aprendizes dos níveis básico e intermediário. Logo, a autora defende que, quanto mais avançado o nível de proficiência do aprendiz, menor a ocorrência de vogais epentéticas em sua fala (Nascimento, 2015).

No trabalho de Gomes e Lucema (2019), os autores analisaram a ocorrência da vogal epentética em encontros consonantais /s+ consoante/ em posição de ataque silábico na fala de 18 aprendizes paraibanos de língua inglesa. Os participantes também foram divididos em três grupos de acordo com diferentes níveis de proficiência: básico, intermediário e avançado. A coleta dos dados ocorreu a partir da gravação de 28 frases e um texto com palavras do inglês com o padrão silábico /s+ consoante/, sendo a segunda consoante desse agrupamento consonantal uma obstruinte (/sp/, /st/, /sk/) ou uma soante (/sm/, /sn/, /sl/). Dessa maneira, um dos objetivos do trabalho também foi investigar se o nível de proficiência e a sonoridade do encontro consonantal podem contribuir para a maior ocorrência da vogal epentética na produção oral do aprendiz no desenvolvimento do inglês como L2.

Gomes e Lucena (2019) apontam que a inserção da epêntese vocálica, a vogal alta anterior [i], ocorreu em 59,2% dos dados analisados na produção dos participantes ao lidarem com o padrão silábico /s+ consoante/ da língua inglesa. Os autores esclarecem que os aprendizes com maior nível de proficiência utilizaram menos a inserção de vogais epentéticas, enquanto os aprendizes de nível básico apresentaram maior ocorrência da vogal epentética. Assim, os autores justificam que a epêntese tende a ser um fenômeno mais recorrente na fala de aprendizes brasileiros dos níveis mais básicos de proficiência, evidenciando a maior influência das regras fonotáticas da L1 no início do desenvolvimento da L2.

Ademais, Gomes e Lucena (2019) ressaltam que a sonoridade do segundo segmento consonantal do ataque silábico /s + consoante/ é uma variável relevante para os casos de epêntese. Isso porque as sequências consonantais com segmentos soantes favoreceram mais a ocorrência da vogal epentética na fala dos participantes do que em casos com as obstruentes, como as oclusivas /sp/, /st/, /sk/.

No que se refere ao contexto de aprendizes com desenvolvimento atípico, pouco são os estudos que investigam o fenômeno da epêntese vocálica na produção em língua inglesa de aprendizes brasileiros com síndrome de Down (Alencar *et al.*, 2022, Alencar, 2023, Alencar; Oliveira, 2024). Nesse sentido, discutiremos, a seguir, algumas considerações gerais sobre a síndrome de Down, condição humana que acarreta déficit cognitivo, alterações físicas, atraso no desenvolvimento linguístico e dificuldades na produção dos sons da fala para o sujeito (Oliveira, 2010, 2011, Oliveira; Pacheco, 2013, Pereira *et al.*, 2014, Oliveira; Pacheco; Pereira-Souza, 2017).

⁴ O *Praat*, software desenvolvido por Paul Boersma e David Weenink, da Universidade de Amsterdã, é um programa gratuito que permite realizar análises de diferentes parâmetros acústicos dos sons da fala, como a duração, intensidade e altura (*pitch*) dos segmentos.

3 A síndrome de Down e o desenvolvimento da língua inglesa como L2

A síndrome de Down é uma condição genética caracterizada por um desequilíbrio cromossômico em função de uma falha na divisão celular durante a formação do embrião. Em 95% dos casos, essa falha ocorre pela não disjunção do par do cromossomo 21 na formação dos gametas, o que provoca uma triplicação ao invés da duplicação do cromossomo 21. A descoberta da presença de três cópias do cromossomo 21 nas células da pessoa com sD deu origem ao termo Trissomia do cromossomo 21 ou T21. Nesse sentido, pessoas com desenvolvimento típico possuem 46 cromossomos, organizados em 23 pares, enquanto pessoas com T21 apresentam 47 cromossomos, também organizados em 23 pares (Pueschel, 1990, Kozma, 2007, Mustacchi; Salmona, 2008).

Ressaltamos que a T21 não é uma doença. No entanto, a literatura especializada aponta que o excesso da carga cromossônica presente na T21 pode desencadear uma série de atrasos, alterações e comprometimentos no desenvolvimento global dessa população. Dessa forma, pessoas com T21 podem apresentar problemas ligados ao aspecto muscular e ligamentar (provocada pela hipotonía), alterações oromiofuncionais e auditivas e isso pode impactar o desenvolvimento de estruturas ligadas ao planejamento motor e produção da fala. Além disso, essa população pode apresentar déficit cognitivos, que acarretam alterações de memória e de raciocínio, abstração, generalização, o que, consequentemente, pode atrasar a aquisição e desenvolvimento de linguagem (Pueschel, 1990, Kozma, 2007, Mustacchi; Salmona, 2008, Oliveira, 2010, 2011, Oliveira; Pacheco, 2013, Oliveira, Pacheco, Pereira-Souza, 2017).

Estudos evidenciam que crianças com T21 passam pelas mesmas etapas de aquisição da linguagem encontradas em crianças com desenvolvimento típico, como o surgimento da etapa pré-verbal, o balbucio, a combinação de segmentos para a formação de sílabas e palavras simples até as mais complexas, por exemplo. Contudo, a população com T21 tende a apresentar um ritmo de desenvolvimento linguístico mais lento se comparado a indivíduos sem essa condição genética, bem como dificuldades em diferentes níveis linguísticos, os quais podem persistir ao longo de suas vidas. Desse modo, tais desafios podem ser observados nos diversos componentes da língua, como o fonético-fonológico, o morfológico, o sintático, o semântico, o pragmático e o discursivo (Horstmeier, 1990, Chapman, 1997, Oliveira, 2010, 2011, Oliveira; Pacheco, 2013, Oliveira, Pacheco, Pereira-Souza, 2017).

Em relação aos aspectos do componente fonético-fonológico de falantes com T21, os trabalhos de Oliveira (2011), Oliveira e Pacheco (2013), Pereira *et al.* (2014), Oliveira, Pacheco e Pereira-Souza (2017) e Souza (2017) destacam que a produção dos sons da fala costuma ser um dos maiores desafios enfrentados por essa população.

Com base nesses trabalhos, pode-se dizer que o nível fonético, ou seja, a realização física dos sons da fala, tende a ser mais comprometida devido às características anatômicas do trato vocal do falante com T21, como o tamanho reduzido da boca, o desalinhamento na distribuição dos dentes, a língua protusa e hipotônica, e a flacidez dos músculos da face. Somando-se a isso, em função do déficit cognitivo, essa população pode apresentar também dificuldades com o planejamento motor e a coordenação necessária para o controle dos articuladores ativos envolvidos na fala, como a língua. Logo, esses estudos esclarecem que as alterações físicas e cognitivas encontradas na T21 podem interferir na precisão articulatória necessária para a produção dos sons, comprometendo, assim, a produção de segmentos consonantais e vocálicos (Oliveira, 2011, Oliveira; Pacheco, 2013, Oliveira, Pacheco, Pereira-Souza, 2017).



Sobre a produção das vogais do PB por falantes brasileiros com T21, os trabalhos de Oliveira (2011), Oliveira e Pacheco (2013) e Pereira *et al.* (2014) indicam que as características articulatórias do trato vocal, como a hipotonia dos músculos faciais e a protusão da língua, podem interferir na configuração articulatória desses segmentos. Esses estudos apontam que as especificidades anatômicas associadas à T21 tendem a afetar os valores das frequências dos formantes⁵ das vogais produzidas por essa população.

Por exemplo, a vogal alta anterior /i/ tende a ser realizada com maior anterioridade devido à protusão da língua, resultando em valores de F2 mais elevados em comparação à mesma vogal produzida por falantes sem T21 (Oliveira, 2011, Oliveira; Pacheco, 2013, Pereira *et al.*, 2014). Embora as alterações na fala afetem diretamente o sinal acústico produzido por pessoas com T21, Oliveria (2011), Oliveira e Pacheco (2013) e Pereira *et al.* (2014) ressaltam que tais indivíduos tendem a manter o que é distintivo na língua, além de ratificarem a capacidade comunicativa deste grupo em meio às suas demandas articulatórias.

Apesar dos avanços nas pesquisas sobre o desenvolvimento da linguagem e da produção da fala na T21, sabe-se que diversos são os mitos e estereótipos ainda ligados à capacidade cognitiva e linguística das pessoas com T21, o que colabora para que a sociedade, muitas vezes, subestime as potencialidades dessa população, especialmente no que diz respeito ao acesso e ao aprendizado de uma L2. Logo, não se tem conhecimento amplo de pessoas com T21 em situação de aprendizagem de L2, o que, consequentemente, se reflete no pequeno número de estudos sobre o ensino-aprendizagem de L2 no contexto da síndrome de Down, sobretudo no que se refere à oralidade em outro idioma (Buckley, 2002, Gomes, 2012, Green; Leisser, 2020, Alencar *et al.*, 2022, Alencar, 2023, Alencar; Oliveira, 2024).

Gomes (2012), em sua dissertação de Mestrado, conduziu um estudo de caso com uma criança portuguesa de 9 anos com T21 e cujo objetivo foi avaliar o desempenho da participante no desenvolvimento de vocabulário na L2, com base em estímulos audiovisuais, como imagens, objetos reais, vídeos, músicas e jogos. A autora explica que a criança apresentava dificuldades com a memória de curto e longo prazo, impasses com a retenção da atenção e concentração, somado a desafios com a produção dos sons da fala. A criança, que possuía nível iniciante no idioma, recebeu 20 sessões individuais com duração de uma hora de aula de língua inglesa com encontros uma vez por semana. Nos encontros, foram ensinados vocabulários com base em seis temas distintos: cumprimentos, cores, números, objetos escolares, membros da família e animais de estimação. Gomes (2012) observou que a criança com T21 apresentou um bom desempenho com a memória de curto e longo prazo, e conseguiu associar o estímulo auditivo em inglês com as imagens. Em relação à oralidade, a autora aponta que, apesar de conseguir compreender a fala da participante, as palavras eram “muitas

⁵ Os formantes são faixas de frequências reforçadas geradas de acordo com a configuração do trato vocal do falante para a produção das vogais. As frequências dos dois primeiros formantes (F1 e F2) podem caracterizar a qualidade de uma vogal. Uma vez que a língua é um articulador ativo importante para a produção da vogal, a literatura explica que o valor de F1 está relacionando com a altura da língua no eixo vertical, enquanto o valor de F2 está ligado ao avanço/recuo da língua no eixo horizontal. Há, assim, uma relação inversa entre os formantes e a posição da língua, pois quanto mais alta estiver a língua no eixo vertical, menor será o valor do F1, enquanto mais recuada estiver a língua, menor será o seu F2. A título de exemplo, uma vogal alta anterior, com o /i/, possui um F1 baixo, em torno de 250-300 Hz, e o seu F2 será alto, em torno de 2.500 Hz. Os formantes são medidos em Hertz (Hz) (Ladefoged, 1993, Barbosa; Madureira, 2015, Cristófaro-Silva *et al.*, 2019).

vezes mal pronunciadas” (Gomes, 2012, p.78). A autora atribui essas dificuldades às alterações e comprometimentos articulatórios apresentados pela estudante.

No estudo de caso conduzido por Green e Leisser (2020), o objetivo foi investigar a produção oral de encontros consonantais em ataque silábico em palavras da língua inglesa por uma falante com T21, nativa de alemão austríaco, de 20 anos. Para isso, foi elaborado um *corpus* composto por 12 palavras em inglês com os seguintes padrões: a fricativa alveolar surda /s/ seguida por um ou mais segmentos, como /sk/ (*school*), /st/ (*stick*), /skw/ (*squash*) e /str/ (*street*). A participante, que possuía conhecimento básico do idioma, leu em voz alta o *corpus* enquanto sua fala era registrada por um gravador e microfone. Posteriormente, a gravação foi transcrita e analisada acusticamente por meio do programa *Praat*. Os autores encontraram, em algumas produções, o apagamento da fricativa /s/ em início de palavra como estratégia de simplificação do encontro consonantal. Em outros momentos, porém, a participante produziu o *cluster* completo, sem o apagamento. Para os autores, o apagamento do /s/ pode estar relacionada às dificuldades articulatórias da participante (Green; Leisser, 2020).

Pesquisas sobre a fala de aprendizes brasileiros em língua inglesa com síndrome de Down ainda são raras (Alencar *et al.*, 2022, Alencar, 2023, Alencar; Oliveira, 2024). Um estudo recente sobre essa temática é o de Alencar e Oliveira (2024). Para esse trabalho, os autores analisaram, acusticamente, a produção oral de dois aprendizes com T21 de monossílabos CVC (consoante-vogal-consoante) do inglês em que as consoantes oclusivas /p, b, t, d, k, g/ estivessem em posição de coda silábica, como nas palavras *sheep, Bob, cat, red, bike e pig*.

O objetivo do trabalho foi investigar quais estratégias fonético-fonológicas seriam utilizadas pelos participantes ao produzirem tais palavras, uma vez que consoantes oclusivas, fonologicamente, não ocupam coda silábica no PB. Os participantes realizaram um teste de nomeação de imagens com base no *corpus* da pesquisa, cujas produções foram gravadas em uma cabine acústica com gravador e microfone. Posteriormente, os dados foram analisados no software *Praat*, a fim de observar pistas acústicas das estratégias empregadas. Os autores apontam que a principal estratégia utilizada pelos participantes com T21 foi a inserção de vogais epentéticas após as consoantes oclusivas. Com base na análise dos primeiros formantes (F1 e F2) das vogais epentéticas, os autores observaram que tais segmentos apresentaram uma qualidade próxima à de uma vogal alta, anterior e breve, caracterizando-se também por uma curta duração (Alencar; Oliveira, 2024).

Para Alencar e Oliveira (2024), a estratégia da epentese vocálica em coda silábica utilizada pelos participantes da pesquisa reflete um reparo do molde silábico do inglês com base nas regras fonotáticas do PB, fenômeno comumente observado na fala de aprendizes brasileiros típicos. Segundo os autores, esse achado sugere uma similaridade no desenvolvimento do componente sonoro do inglês por aprendizes brasileiros com e sem T21, uma vez que indica que ambos são influenciados pelas regras fonotáticas do PB para a produção oral em língua inglesa como L2 (Alencar; Oliveira, 2024).

Em suma, a síndrome de Down é uma condição genética que acarreta comprometimentos e atrasos físicos, cognitivos e linguísticos para o sujeito. Para além disso, ressaltamos que a pessoa com T21 é mais do que sua condição e não necessariamente apresentará todas as características aqui citadas. Ademais, o acesso e aprendizado de uma L2, embora possa ser mais desafiador na T21, é direito dessa população, que demonstra possuir capacidade de aprender um novo idioma, desde que

sejam fornecidas condições adequadas para que isso ocorra. No próximo tópico, abordamos os passos metodológicos utilizados para a elaboração deste trabalho.

4 Metodologia

Os dados utilizados para este trabalho⁶ pertencem ao banco de dados do Núcleo de Pesquisa e Estudos em síndrome de Down - Núcleo Saber Down, projeto ligado à Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB) e ao Programa de Pós-graduação em Linguística (PPGLin). Desde 2012, o Núcleo Saber Down oferece atendimentos especializados a crianças, jovens e adultos com T21 de Vitória da Conquista – BA e cidades vizinhas. O objetivo principal do projeto é promover uma estimulação global dos participantes por meio de atividades multidisciplinares em encontros semanais. Os atendimentos pedagógicos têm como foco a estimulação da fala, leitura e escrita, bem como o desenvolvimento da coordenação motora e a aprendizagem da língua inglesa.

Nesse trabalho, utilizamos os dados referentes aos atendimentos pedagógicos de língua inglesa. Os atendimentos ocorreram ao longo do ano de 2022 e tinham duração de 50 minutos com encontros uma vez por semana. Os encontros eram frequentados por seis jovens com T21 atendidos pelo projeto. Nas aulas, estratégias pedagógicas foram utilizadas para estimular o contato dos participantes com a oralidade em inglês, com uso de jogos, músicas e atividades lúdicas que foram adaptadas de acordo com a capacidade cognitiva e nível de proficiência dos participantes. Ademais, as aulas eram ministradas tanto em inglês quanto em português para facilitar a compreensão por parte dos participantes.

Para o presente estudo, selecionamos dados da produção oral de dois participantes desses encontros: **SK** (sujeito K) e **SE** (sujeito E). **SK**, 19 anos de idade, é um jovem alfabetizado do sexo masculino. Durante a coleta dos dados, **SK** frequentava uma escola estadual pública na modalidade de nível técnico. **SK** apresenta uma boa desenvoltura com o uso da linguagem expressiva, embora apresente uma fala peculiar devido às alterações anatômicas presentes na T21, o que pode interferir em sua inteligibilidade em alguns momentos. **SE**, alfabetizada, tinha 18 anos no momento da coleta e frequentava o segundo ano do ensino médio em uma escola pública. **SE** é bastante sociável e possui facilidade com a linguagem expressiva, apesar de apresentar também desafios com a produção dos sons.

Salientamos que a escolha pelos dados desses dois participantes foi motivada pelas seguintes razões: ambos eram alfabetizados, cursavam o ensino médio e tinham idades semelhantes. Além disso, **SK** e **SE** demonstraram interesse pelas aulas de inglês e se engajaram nas atividades propostas durante os atendimentos. Contudo, ao serem questionados sobre o contato com o inglês no dia a dia, ambos relataram ter pouco contato com o idioma, limitado principalmente a músicas, e não estudavam inglês fora do ambiente escolar e do espaço Núcleo Saber Down.

O *corpus* selecionado para esse trabalho é composto por palavras da língua inglesa iniciadas pelo padrão silábico /s+ consoante/. A escolha das palavras foi realizada considerando os seguintes contextos fonológicos: segmento /s/ diante de uma obstruinte, como as consoantes oclusivas surdas, como em /sp/, /st/, /sk/, e o /s/ diante de uma soante, como as nasais bilabial /sm/ e alveolar /sn/.

As palavras, que foram trabalhadas em contexto de aula de língua inglesa no Núcleo Saber Down, incluem nomes de animais, objetos do dia a dia, adjetivos e

⁶ Este trabalho é um recorte de uma pesquisa de doutorado acadêmico, em andamento, desenvolvida pelo primeiro autor.

esportes. O vocabulário foi ensinado aos participantes com o apoio de imagens e da representação gráfica das palavras durante os atendimentos pedagógicos, conduzidos por um dos autores deste artigo. Além disso, a pronúncia das palavras também foi trabalhada de forma lúdica e com o uso de gestos e brincadeiras, a fim de não tornar o aprendizado exaustivo ou cansativo. A seguir, apresentamos o quadro do *corpus* organizado da seguinte forma: palavra-alvo, tradução e transcrição fonológica⁷.

Quadro 1: *Corpus* de palavras da língua inglesa com *cluster /s+consoante/* em ataque silábico

Palavra-alvo	Tradução	Transcrição fonológica	Palavra-alvo	Tradução	Transcrição fonológica
Student	Estudante	/'stu:.dənt/	Sport	Esporte	/spo:t/
Star	Estrela	/sta:r/	Spider	Aranha	/'spai.də/
Stove	Fogão	/stouv/	Sponge	Espoja	/spʌndʒ/
Stop	Pare	/sta:p/	School	Escola	/sku:l/
Store	Loja	/stɔ:r/	Scarf	Cachecol	/ska:rf/
Storm	Tempestade	/stɔ:rm/	Skate	Skate	/skeɪt/
Smile	Sorriso	/smail/	Sky	Céu	/skai/
Smoke	Fumaça	/smook/	Ski	Esqui	/ski:/
Small	Pequeno	/sma:l/	Sneaker	Tênis	/'sni:.kə/
Snake	Cobra	/sneik/	Snowman	Boneco de neve	/'snoʊ.mæn/
Snow	Neve	/snoʊ/	Snail	Lesma	/sneɪl/

Fonte: Elaboração nossa.

A gravação dos dados de fala dos participantes ocorreu em uma cabine acústica localizada no Laboratório de Pesquisa e Estudos em Fonética e Fonologia (LAPEFF) na UESB. Antes da coleta de dados, o *corpus* foi revisado para que não houvesse dúvidas de pronúncia no momento da gravação e as instruções do teste foram dadas tanto em inglês como em português, estratégia que também era usada durante as aulas. Em seguida, cada participante foi convidado a entrar na cabine e nomear as palavras do quadro 1. As palavras, sem contexto frasal⁸, foram apresentadas aos participantes em slides do *PowerPoint*. Os slides possuíam a representação gráfica da palavra, seguida de uma imagem a que se referiam, sendo as mesmas imagens utilizadas como *flashcards* durante os atendimentos pedagógicos. O *notebook* com os slides ficou visível para os participantes por meio da janela da própria cabine.

As gravações foram realizadas por meio do *software Praat* versão 6.4.0.1 (Boersma; Weenink, 2022), instalado em um *Macbook Pro* com Processador Intel Core i5 dual core de 2,5GHz, com o auxílio de um microfone headset (Karsect HT-9). A taxa

⁷ A transcrição fonológica das palavras foi realizada conforme o padrão do inglês americano, com base no dicionário online *Cambridge Dictionary* (disponível em: <https://dictionary.cambridge.org/>).

⁸ A gravação dos dados sem um contexto frasal foi uma estratégia adotada para facilitar a coleta, pois o uso de uma frase-veículo em inglês, como “I say ____ now”, poderia ser mais desafiador para os participantes.

de amostragem da gravação foi 44100Hz. Cada participante realizou três repetições de cada palavra para assegurar uma boa amostra de fala. Palavras distratoras com consoantes oclusivas em coda silábica também foram inseridas nos slides, como *cap* (boné), *sheep* (ovelha), *dad* (papai), *cat* (gato), *milk* (leite) e *dog* (cachorro), para evitar que, eventualmente, o participante identificasse o foco linguístico da coleta dos dados.

O uso dos parâmetros da Fonética Acústica para o estudo dos sons da fala é uma estratégia que pode gerar maior confiabilidade para a análise dos dados da pesquisa, “já que é possível ‘ver’ a produção do informante e não somente fazer uma análise oitiva” (Ferreira, 2007, p. 5). Dessa maneira, optamos por lançar mão da análise acústica dos dados, verificando a presença ou não dos formantes F1 e F2 da vogal epentética no gráfico de spectrograma gerado pelo *Praat* (Boersma; Weenink, 2022). Os formantes são parâmetros acústicos que indicam pistas articulatórias da produção de segmentos vocálicos, além de auxiliar na identificação da qualidade vocálica a depender da frequência dos primeiros formantes da vogal (Ladefoged, 1993, Barbosa; Madureira, 2015, Cristófaro-Silva *et al.*, 2019).

Assim, cada palavra produzida foi analisada acusticamente, no intuito de se verificar a existência ou não da vogal epentética. Tendo sido identificada, os valores de F1 e F2 foram extraídos tendo em vista o ponto estacionário da vogal. Os resultados foram tabulados em planilha Excel, para posterior análise. Ao final, foi possível apurar: a quantidade de palavras produzidas e a presença da vogal epentética, considerando cada contexto fonológico, o que possibilitaria discutir: a presença ou não do processo fonológico, eventual contexto favorecedor, bem como se o fenômeno ocorria igualmente na produção dos dois participantes. Levando em consideração a quantidade de palavras para cada contexto fonológico, quais sejam: seis (06) em contexto /st/, três (03) em contexto /sp/, cinco (05) em /sk/, cinco (05) em contexto /sn/ e três (03) em contexto /sm/, todas repetidas por três vezes, por cada participante, era apurado um total de 66 palavras. Salientamos, contudo, que apenas um dos participantes atingiu o número total de produção. Utilizamos estatística descritiva para ilustrar a quantidade de ocorrência da vogal considerando cada contexto. A seguir, apresentamos os resultados.

5 Resultados e discussão

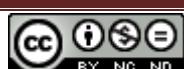
Apresentamos, na tabela 1, o número total de produções e o percentual da ocorrência da epêntese vocálica na fala de **SK** considerando os seguintes contextos fonológicos: /s/ diante de obstruinte (/sp/, /st/ e /sk/) e /s/ diante de soante (/sm/ e /sn/). Esclarecemos que não houve a necessidade de descartar nenhuma produção de **SK** e o participante conseguiu realizar as três repetições do teste de leitura das palavras da pesquisa.

Tabela 1:

Ocorrência da epêntese vocálica na fala de **SK** com o padrão silábico /s+consoante/ em ataque silábico

Contexto fonológico	Número de produções	Número de ocorrência da epêntese vocálica	Percentual
/sp/	9	9	100%
/st/	18	18	100%
/sk/	15	15	100%
/sm/	9	9	100%
/sn/	15	15	100%
Total	66	66	100%

Fonte: Elaboração nossa.



Observa-se, com base na tabela 1, que todos os contextos fonológicos do padrão /s + consoante/ foram favoráveis para a ocorrência da epêntese vocálica na produção oral de **SK**. Estudos anteriores observaram que a epêntese vocálica é mais recorrente quando a segunda consoante do *cluster* é soante (Vitória, 2007, Gomes; Lucena, 2019). Os dados evidenciam que **SK** inseriu vogais epentéticas em todos os *clusters* consonantais investigados nesta pesquisa como indicado na tabela 1, independentemente da sonoridade do segundo segmento do agrupamento consonantal.

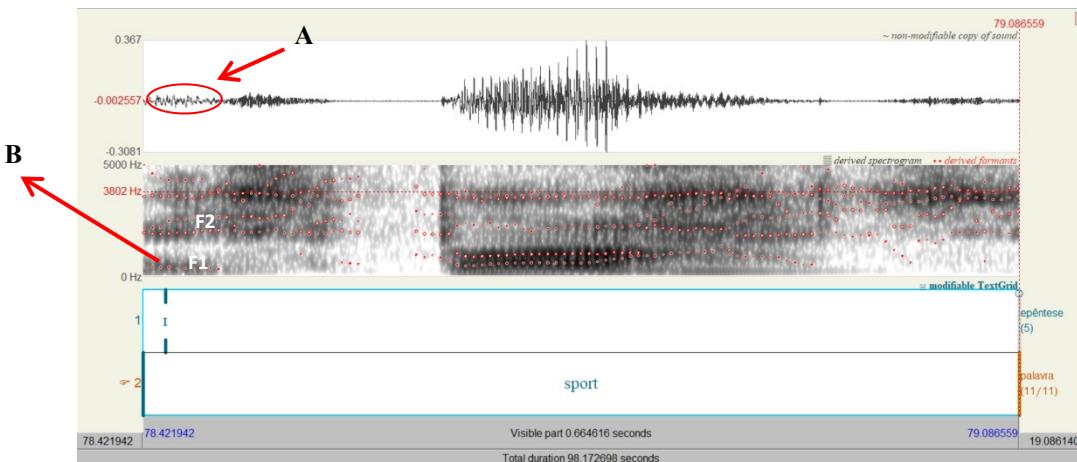
Considerando que **SK** é um aprendiz de inglês em estágio inicial de desenvolvimento das regras fonético-fonológicas do idioma, acreditamos que isso tenha favorecido a ocorrência da epêntese em todos os *clusters*. Conforme aponta a literatura, aprendizes de nível básico frequentemente recorrem à epêntese vocálica como estratégia para reparar o padrão silábico /s+consoante/ do inglês, pois ainda estão desenvolvendo as regras fonético-fonológicas da L2 (Nascimento, 2015, Gomes; Lucena, 2019). Dessa forma, a elevada frequência de vogais epentéticas na fala de **SK** parece indicar que o participante está no início do processo de desenvolvimento das regras fonológicas da língua inglesa, especialmente no que se refere à produção de padrões silábicos mais complexos da língua-alvo.

Adicionalmente, Green e Leisser (2020), ao analisarem acusticamente a fala de uma aprendiz de inglês alemã com T21, observaram que, em algumas produções, houve a simplificação do padrão /s+consoante/ por meio do apagamento da fricativa /s/. Para os autores, tal estratégia pode ser um reflexo das dificuldades anatômicas associadas à T21 em relação à produção de sílabas mais complexas. No que se refere aos dados de **SK**, considerando também as dificuldades articulatórias apresentadas pelo participante, a ampla frequência da epêntese vocálica, ou seja, em 100% dos casos, a simplificação de todos os *clusters* /s+consoante/ da pesquisa pode também indicar uma maior dificuldade articulatória em produzir padrões silábicos mais complexos do inglês.

Nesse contexto, a epêntese vocálica na fala de **SK** parece também ser uma estratégia compensatória, com base nas regras fonotáticas do PB, para lidar com as dificuldades em produzir o padrão /s+consoante/ do inglês. Desse modo, os comprometimentos linguísticos comumente encontrados em pessoas com T21 podem amplificar os desafios desses aprendizes na produção de padrões silábicos complexos do inglês próximos à forma-alvo do idioma (Green e Leisser, 2020). Abaixo, apresentamos algumas imagens geradas pelo *Praat* para ilustrar a ocorrência da epêntese vocálica na produção oral de **SK**.

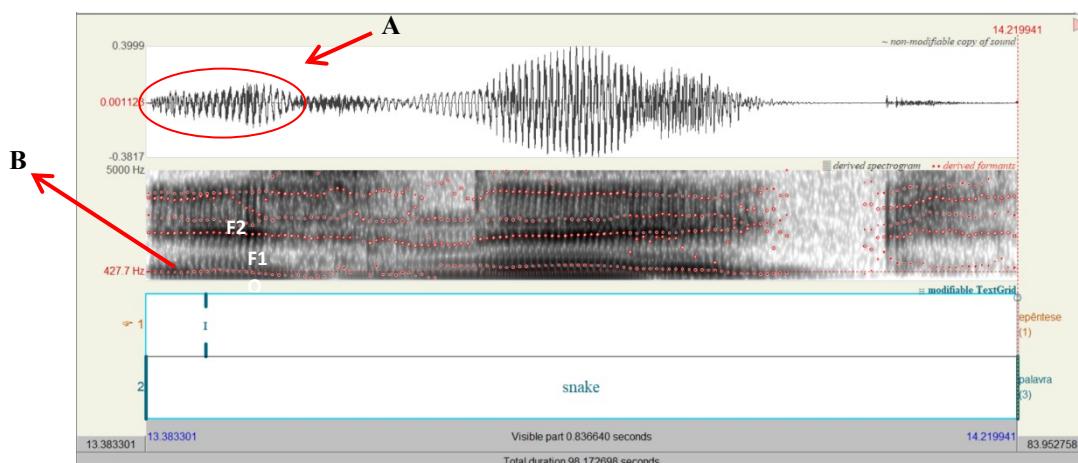
Na figura 2, podemos visualizar a primeira repetição da palavra *sport* por **SK**. É possível visualizar tanto na forma de onda quanto no espectrograma pistas acústicas da inserção de um segmento vocalico em posição de ataque ao realizar foneticamente o *cluster* /sp/. Desse modo, a onda quase periódica na parte superior indicada pela letra A e as faixas escuras no espectrograma, os formantes, indicados pela letra B, nos fazem inferir que ocorreu a inserção de uma vogal epentética. Extraímos, no ponto médio desse segmento, os valores dos primeiros formantes e obtivemos as seguintes frequências: F1- 416Hz e F2 - 1906 Hz. Tais frequências dos formantes nos fazem inferir que houve a inserção de uma vogal alta e anterior em posição pretônica, como o [i], na produção de **SK** (Ladefoged, 1993).

Ademais, o valor de F1 corrobora dados das pesquisas de Oliveira (2011) e de Oliveira e Pacheco (2013), os quais apontavam para uma vogal [i] menos fechada. Contudo, o valor do F2 se distancia dos achados desses autores, já que, a julgar pelo valor aqui apresentado, a produção do [i] foi levemente menos anterior, visto que as frequências de um [i] prototípico giram em torno dos 300Hz em F1 e 2200 Hz em F2, respectivamente.

Figura 2: Forma de onda e espectrograma da palavra *sport* produzida por SK

Fonte: Elaboração nossa.

Na primeira repetição da palavra *snake* por SK, figura 3, podemos novamente visualizar pistas acústicas que caracterizam a inserção de um segmento vocálico em posição pretônica na produção do padrão silábico /sn/. Essas pistas acústicas são a forma de onda quase periódica (letra A), como indicado na figura 3, e a presença de faixas escuras no espectrograma (letra B). Dessa forma, ao realizar foneticamente o cluster /sn/, SK realizou uma epêntese vocálica para simplificar tal encontro consonantal do inglês que não ocorre no PB, fenômeno esperado no desenvolvimento do componente sonoro do idioma por aprendizes brasileiros (Nascimento, 2015, Gomes; Lucena, 2019). Extraímos também, no ponto médio da vogal, os valores dos formantes e obtivemos os seguintes valores: F1 - 413 Hz e F2 - 2165Hz. Esses valores nos fazem inferir que houve a inserção de uma vogal mais alta e mais anterior em posição pretônica.

Figura 3: Forma de onda e espectrograma da palavra *snake* produzida por SK

Fonte: Elaboração nossa.

Na tabela 2, apresentamos os dados referentes à ocorrência da vogal epentética na produção oral de SE. No entanto, esclarecemos que SE não produziu todas as palavras do quadro 1 durante a coleta de dados, o que pode estar relacionado à dificuldade com a produção de algumas palavras do *corpus* e ao nível de proficiência,

uma vez que **SE** é uma aprendiz de nível básico de inglês. Ainda assim, os dados indicam que **SE** utilizou amplamente a epêntese vocálica como estratégia para simplificar todos os *clusters* consonantais /s+consoante/ do inglês presentes nas palavras desta pesquisa.

Tabela 2:

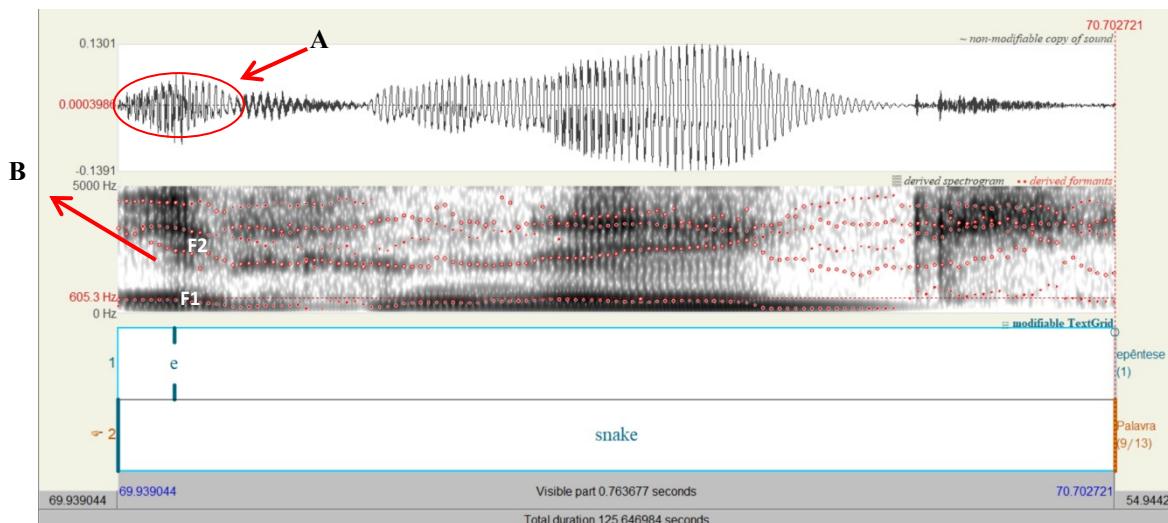
Ocorrência da epêntese vocálica na fala de **SE** com o padrão silábico /s+consoante/ em ataque silábico

Contexto fonológico	Número de produções	Número de ocorrência da epêntese vocálica	Percentual
/sp/	9	9	100%
/st/	9	9	100%
/sk/	13	13	100%
/sm/	4	4	100%
/sn/	15	15	100%
Total	50	50	100%

Fonte: Elaboração nossa.

Como é apresentado na tabela 2, **SE** utilizou, em 100% dos casos, a epêntese vocálica na produção do padrão silábico /s+consoante/ diante de consoante oclusiva (/sp/, /st/, /sk/) e de consoante nasais (/sm/ e /sn/), o que também foi observado na fala de **SK**. Dessa forma, houve a tendência de simplificação do padrão /s+consoante/ por meio da inserção de vogais epentéticas em todos os contextos fonológicos selecionados para este trabalho, independentemente da sonoridade da segunda consoante no encontro consonantal. Esse achado pode ser um indício de que a inserção de vogais epentéticas é uma estratégia compensatória, como base nas regras fonotáticas do PB, a fim de lidar com o desafio de produzir padrões silábicos complexos do inglês em palavras iniciadas pela fricativa /s/.

Na figura 4, é possível visualizar a forma de onda e o espectrograma da primeira repetição da palavra *snake* produzida por **SE**. A forma de onda quase periódica destacada na parte superior, indicada pela letra A, e as faixas escuras no espectrograma, os formantes F1 e F2, indicados pela letra B, são pistas acústicas que nos fazem inferir que houve a inserção de um segmento vocálico na posição inicial do *cluster* /sn/. Extraímos também os seguintes valores: F1 – 500 Hz e F2 – 2435 Hz. Com base nesses valores, podemos inferir que essa vogal epentética possui uma qualidade próxima à de uma vogal média alta e anterior do PB, um segmento que pode ocorrer como epêntese também (Cristófaro-Silva *et al.*, 2019).

Figura 4: Forma de onda e espectrograma da palavra *snake* produzida por SE

Fonte: Elaboração nossa.

A inserção da epêntese vocálica no início de palavras com o padrão /s+consoante/ em posição de ataque silábico resulta em produções divergentes da forma-alvo esperada no inglês. No entanto, a literatura esclarece que esse fenômeno tende a ocorrer devido à influência linguística das regras fonotáticas do PB no desenvolvimento do componente fonético-fonológico do inglês. Essa estratégia é comum na produção oral de aprendizes brasileiros típicos, sendo mais produtivo em níveis mais básicos de proficiência (Fernandes, 2001; Freitas; Neiva, 2006; Vitória, 2007; Zimmer; Silveira; Alves, 2009; Nascimento, 2015; Gomes; Lucena, 2019).

Nesse sentido, os participantes SK e SE, aprendizes brasileiros com T21, também realizaram a epêntese vocálica ao produzirem palavras iniciadas pelo padrão /s+consoante/ do inglês. Nossos dados sugerem uma similaridade no uso da epêntese vocálica como estratégia de simplificar os padrões silábicos complexos /s+consoante/ do inglês. Esse achado está em consonância com as observações de Alencar e Oliveira (2024), uma vez que vogais epentéticas não só ocorrerem em monossílabos com consoantes oclusivas em coda silábica (Alencar; Oliveira, 2024), mas também em palavras com o padrão /s+consoante/ em ataque na fala de aprendizes brasileiros com T21.

Por outro lado, um estudo de caso com uma aprendiz de inglês com T21, falante de alemão, sua L1, evidenciou outra estratégia diferente. Conforme apresentado anteriormente, Green e Leisser (2020) observaram que a aprendiz alemã com T21 simplificou, em algumas produções, o padrão /s+consoante/ por meio do apagamento da fricativa /s/, sem inserir vogais epentéticas. Essa diferença parece estar relacionada ao fato de, diferentemente do PB, o alemão permite *clusters* com /s/ em posição de ataque silábico, o que reduz a necessidade de adaptações fonológicas por inserção, como a epêntese vocálica (Green; Leisser, 2020). Por sua vez, a ampla frequência de vogais epentéticas, presente em 100% das produções de SK e SE, pode refletir não apenas a influência das regras fonotáticas do PB na oralidade do inglês, mas também uma maior dificuldade em produzir o padrão silábico /s+consoante/. Essa dificuldade torna-se evidente quando comparada à ocorrência da epêntese na fala de aprendizes brasileiros típicos com nível básico relatada no estudo de Nascimento (2015), com a ocorrência de 46% dos casos. Assim, alta frequência da epêntese em nossos dados pode indicar que a inserção de vogais epentéticas também funciona como uma estratégia compensatória

frente às dificuldades articulatórias associadas à T21 apresentadas pelos participantes deste trabalho.

6 Considerações finais

Neste trabalho, foi possível verificar a ocorrência de vogais epentéticas no início de palavras do inglês com o padrão /s+consoante/ na produção oral de aprendizes brasileiros com T21. Dessa maneira, nossa hipótese de que os aprendizes com T21 da pesquisa também são influenciados pelas regras fonotáticas do PB ao simplificarem os encontros consonantais /s+ consoante/ em palavras do inglês por meio da inserção de vogais epentéticas foi confirmada. Esse fenômeno é esperado no desenvolvimento do componente sonoro do inglês por aprendizes brasileiros típicos e nossos dados evidenciam que a mesma estratégia é utilizada por aprendizes brasileiros com T21.

Por sua vez, considerando as dificuldades com a produção dos sons da fala na T21, a ampla ocorrência da epêntese vocálica, presente em 100% na fala dos participantes desta pesquisa, parece estar associada a dois fatores: i) a influência das regras fonotáticas do PB e ii) as dificuldades articulatórias em produzir padrões silábicos complexos do inglês, como o padrão /s+consoante/. Tais padrões incluem /s/ seguido de obstruintes (/sp/, /st/ e /sk/) e soantes (/sm/ e /sn/). Ademais, os dados deste trabalho apontam que os aprendizes com T21, mesmo com desafios em produzir sílabas complexas de acordo com a língua-alvo, utilizam uma estratégia fonológica esperada na fala de aprendizes brasileiros na simplificação do padrão /s+consoante/ do inglês: a epêntese vocálica.

Em relação às limitações deste trabalho, reconhecemos a necessidade de ampliar o número de participantes da pesquisa. Entretanto, é importante destacar que a seleção de aprendizes brasileiros de inglês com T21 alfabetizados apresenta desafios significativos. Essa dificuldade está relacionada à combinação de diversos fatores, como o número reduzido de aprendizes com T21 inseridos em programas formais de ensino de inglês, as barreiras de acesso a práticas educativas bilíngues inclusivas e os desafios inerentes ao processo de alfabetização enfrentados por pessoas com T21.

Como perspectivas para pesquisas futuras, propõe-se uma análise comparativa entre os aprendizes com T21 deste trabalho e aprendizes sem T21, a fim de compreender melhor o fenômeno da epêntese vocálica em contextos típico e atípico, além de investigar como as características articulatórias da T21 podem influenciar a realização física das vogais epentéticas, como a duração e os padrões formânticos desses segmentos, bem como a maior ou menor ocorrência desse fenômeno.

Adicionalmente, seria relevante realizar um teste de percepção com o intuito de avaliar se aprendizes com e sem T21 percebem as vogais epentéticas como parte do padrão silábico do inglês ou se há diferenças entre a percepção e a produção dessas vogais por esses aprendizes. Por fim, esta pesquisa reforça a importância de incluir aprendizes brasileiros com T21 nos estudos sobre o desenvolvimento da oralidade em língua inglesa como L2, contribuindo para uma compreensão mais abrangente da relação entre as habilidades linguísticas e os desafios no aprendizado do idioma por essa população.

Referências

- ALENCAR, L.V., et al.; English time at Nucleo Saber Down: Study on adaptation of codas filled with occlusive consonants. In: BABATSOULI, E. (Ed.), *Proceedings of the International Symposium on Monolingual and Bilingual Speech 2022*. ISBN: 979-8-218-08730-2. 2022. Disponível em: <https://speechandlanguage.louisiana.edu/sites/speechandlanguage/files/Proceedings%20ISMBS%202022.pdf>. Acesso em: 27 de jun. 2024.
- ALENCAR, L. V. *A epêntese vocálica na fala de aprendizes brasileiros de língua inglesa com T21*. 2023. 117f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Programa de Pós-graduação em Linguística, Vitória da Conquista, BA.
- ALENCAR, L. V.; OLIVEIRA, M. O ensino da língua inglesa na síndrome de Down: um estudo sobre a epêntese vocálica por aprendizes brasileiros atípicos. *A Cor das Letras*, [S. l.], v. 24, n. 3, p. 246–268, 2024. DOI: 10.13102/cl.v24i3.10330. Disponível em: <https://ojs3.ufes.br/index.php/acordasletras/article/view/10330>. Acesso em: 4 abr. 2024.
- ALVES, U. K. et al. (Org). *Fonética e Fonologia de Línguas Estrangeiras: subsídios para o ensino*. 1ª ed. Campinas, SP: Pontes Editores. 2020.
- AVERY, P.; EHRLICH, S. *Teaching American English Pronunciation*. Handbooks for Language Teachers. Oxford University Press. Oxford. 1992.
- BARBOSA, P. A.; MADUREIRA, S. *Manual de fonética acústica experimental: aplicações a dados do português*. São Paulo, SP: Cortez Editora, 2015
- BOERSMA, P.; WEENINK, D. *Praat: doing phonetics by computer*. Version 6.4.0.1. 2022. Disponível em: https://www.fon.hum.uva.nl/praat/download_win.html. Acesso em: 10 ago. 2023.
- BRAWERMAN-ALBINI, A.; BECKER, R. M. A sílaba e o acento em inglês. In: ALVES, U. K. et al. (Org). *Fonética e Fonologia de Línguas Estrangeiras: subsídios para o ensino*. 1ª ed. Campinas, SP: Pontes Editores, 2020. p. 97-121.
- BUCKLEY, S. Can children with Down syndrome learn more than one language? *Down Syndrome News and Update*, 2(3), 100-102. Research and Practice. 2002. 9(3), 54-67. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/252590353_Can_children_with_Down_syndrome_learn_more_than_one_language. Acesso em: 10 de abr. 2024.
- CAMARA, M. J. *Estrutura da língua portuguesa*. 30ª ed. Petrópolis: Editora Vozes, 1999.
- CHAPMAN, S. R. Desenvolvimento da linguagem em crianças e adolescentes com síndrome de Down. In: FLETCHER, P.; MACWHINNEY, B. (Org.) *Compêndio da linguagem da criança*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997. p. 517-533.



COLLISCHONN, G. A sílaba em português. In: BISOL, L. (Org.) *Introdução a estudos de fonologia do português brasileiro* – 3a. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2001, p. 91-123.

CRISTÓFARO-SILVA, T et al. *Fonética Acústica: os sons do português brasileiro*. 1. ed. São Paulo: Editora Contexto, 2019. v. 1. 272p.

CRYSTAL, D. *A dictionary of Linguistics and Phonology*. Blackwell Publishing. Sixth Edition. 2008.

FERNANDES, P. R.C. A epêntese nas formas oral e escrita na interfonologia português/inglês. In: HERNANDORENA, M.C.L (Org.). *Aquisição de Língua Materna e de Língua Estrangeira: aspectos fonético-fonológicos*. Pelotas: EDUCAT. 2001. p. 235-259.

FERREIRA, A. P. P. *Pet or Petty? Diferenças entre palavras CVC e CVCV do inglês por aprendizes brasileiros: uma análise acústica*. 138 f. Dissertação (Mestrado em Letras) – UFPR, Curitiba, 2007. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/12129>. Acesso em: 15 maio. 2024.

FREITAS, M. A.; NEIVA, A. M. S. Estruturação silábica e processos fonológicos no inglês e no português: empréstimos e aquisição. *Revista Virtual de Estudos da Linguagem* – ReVEL. V. 4, n. 7, agosto de 2006. Disponível em: https://revel.inf.br/files/artigos/revel_7_estruturacao_silabica_e_processos_fonologicos.pdf. Acesso em: 9 de maio 2024.

GOMES, A. A. de A.; LUCENA, R. M. de. A vogal epentética inicial em encontros consonantais /sC/ por aprendizes de inglês como L2. *Revista do GELNE*, [S. l.], v. 21, n. 2, p. 97–111, 2019. DOI: 10.211680/1517-7874.2019v21n2ID14396. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/gelne/article/view/14396>. Acesso em: 12 maio. 2024.

GOMES, M. P. *Trissomia 21: Aprendizagem de uma Segunda Língua – Estudo de Caso*. 134 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Departamento de Economia, Gestão e Ciências Sociais, Universidade Católica Portuguesa, Lisboa, 2012. Disponível em: <https://repositorio.ucp.pt/handle/10400.14/13320>. Acesso em: 10 jul. 2023

GREEN, L.; LEISSER, D.; 2020. Down syndrome and the articulation of consonant clusters in a foreign language. In Jaskuła, Krzysztof (ed.). *Phonological and phonetic explorations*. Lublin: Wydawnictwo KUL, 113-138. 2020. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/350176214_The_articulation_of_consonant_clusters_in_a_foreign_language_in_people_with_Down_Syndrome. Acesso em: 12 maio. 2024.

HORSTMAYER, D. Comunicação. In: PUESCHEL, S. (Org.) *Síndrome de Down – Guia para pais e educadores*. Série Educação Especial. Papirus Editora. 2ª Edição. 1990. p. 239-265.

KOZMA, C. O que é a síndrome de Down? In: STRAY-GUNDERSEN K. (Org.) *Crianças com síndrome de Down: guia para pais e educadores*. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. p.16-42.

LADEFOGED, P. *A Course in Phonetics*. 3a ed. Orlanfo: Harcourt Brace College Publishers, 1993, 308p.

MADUREIRA, S. English and Portuguese consonant clusters: contrasts and challenges. *DELTA: Documentação de Estudos em Linguística Teórica e Aplicada [online]*. 2020, v. 36, n. 2. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/delta/a/jymFYFqvVkJy3mFj5FNKC8v/?lang=en>. Acesso em: 9 de maio de 2024.

MUSTACCHI, Z.; SALMONA, P. Síndrome de Down. In: MUSTACCHI, Z. (Org.) *Guia do bebê com síndrome de Down*. São Paulo: Companhia Editora Nacional: Associação mais 1. 2008. p.15-27.

NASCIMENTO, G. C. A. *Epéntese vocálica em encontros consonantais por falantes brasileiros de inglês como língua estrangeira*. 2015. 154. Dissertação (Mestrado em Linguística e Língua Portuguesa) – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Ciências e Letras (Campus Araraquara).

ODLIN, T. *Language transfer: cross-linguistic influence in language learning*. Cambridge Applied Linguistics. 1989.

OLIVEIRA, M. Questões de linguagem em sujeitos com síndrome de Down. *Revista PróLíngua*. Volume 5 - Número 1. p. 63-83. 2010. Disponível em: <https://docplayer.com.br/37761951-Questoes-de-linguagem-em-sujeitos-com-sindrome-de-down-1.html>. Acesso em: 10 abr. 2024.

OLIVEIRA, M. *Sobre a produção vocálica na síndrome de Down: descrição acústica e inferências articulatórias*. 2011. 309f. Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Capinas, Campinas, Instituto de Estudos da Linguagem, Campinas, SP.

OLIVEIRA, M.; PACHECO, V. Produção vocálica: análise acústica e síndrome de Down. *Revista Diadorim / Revista de Estudos Linguísticos e Literários do Programa de Pós-Graduação em Letras Vernáculas da Universidade Federal do Rio de Janeiro*. Volume 14, Dezembro 2013. Disponível em: <https://revistas.ufrj.br/index.php/diadorim/article/view/4060>. Acesso em: 10 abr. 2024

OLIVEIRA, M.; PACHECO, V.; PEREIRA-SOUZA, L. P. Processos fonológicos na fala de sujeitos com síndrome de Down: uma interpretação via Geometria de traços e Teoria métrica da sílaba. *Cadernos de Estudos Linguísticos*, Campinas, SP, v. 59, n. 2, p. 461–480, 2017. DOI: 10.20396/cel.v59i2.8649883. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/cel/article/view/8649883>. Acesso em: 10 abr. 2024

PACHECO, V. Sílaba, variação e ensino. In: KAILER, D. A; MAGALHÃES, J; HORA, Dermeval. (Org.) *Fonologia e variação: diretrizes para o ensino*. 1.ed. Campinas, SP: Pontes Editores, 2023. p.249 -276.

PEREIRA, L. P. et al. Avaliação acústico articulatória das vogais altas. In: XVII Congreso Internacional Asociación De Lingüística Y Filología De América Latina, 2014, João Pessoa, PB. Anais [...]. João Pessoa, PB: Alfab, 2014. p. 744-754.



SOUZA, L. P. P. *Processos fonológicos na fala e na escrita de sujeitos com síndrome de Down: uma interpretação via Geometria de Traços e Teoria Métrica da Sílaba.* 2017, 147f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Programa de Pós-graduação em Linguística, Vitória da Conquista, 2017.

PUESCHEL, M. S. *Síndrome de Down – Guia para pais e educadores.* Série Educação Especial. Papirus Editora. 2^a Edição. 1990.

ROACH, P. *English Phonetics and Phonology: a practical course.* Cambridge: Cambridge University Press, 2009.

SCHANE, S. *Fonologia Gerativa.* Curso de Linguística Moderna. Zahar Editores. 1975.

SELKIRK, E. The syllable. In: HULST, H; SMITH, V. (Org.). *The structure phonological representations.* Dordrecht: Foris, 1982. Part II, p. 337-383.

VITÓRIA, T. R. Transferências fonotáticas do português para a língua inglesa em situação de aquisição: a produção de clusters com início /s/. Revista Eletrônica de divulgação científica em Língua Portuguesa, Linguística e Literatura. *Letra Magna.* 2007. Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/Ingles/vitoria.pdf. Acesso em: 9 de maio de 2024.

ZIMMER, M. C.; SILVEIRA, R.; ALVES, U. K. *Pronunciation instruction for Brazilians: bringing theory and practice together.* Newcastle upon Tyne: Cambridge Scholars Publishing (CSP), 2009.