



**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"**

Faculdade de Filosofia e Ciências - Câmpus de Marília

ANA CLARA VARELLA ABREU

**AUTOPERCEÇÃO DO PONTO DE CONSTRIÇÃO DA LÍNGUA NAS
FRICATIVAS ALVEOLARES**

MARÍLIA
2020

ANA CLARA VARELLA ABREU

**AUTOPERCEPÇÃO DO PONTO DE CONSTRIÇÃO DA LÍNGUA NAS
FRICATIVAS ALVEOLARES**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Fonoaudiologia da Faculdade de Filosofia e Ciências, da Universidade Estadual Paulista – UNESP – Campus de Marília, para a obtenção do título de Mestre.

Área de Concentração: Distúrbios da Comunicação Humana

Orientadora: Profa. Dra. Viviane Cristina de Castro Marino

MARÍLIA
2020

A162a	<p data-bbox="472 1245 740 1272">Abreu, Ana Clara Varella</p> <p data-bbox="472 1294 1182 1368">Autopercepção do ponto de constricção da língua nas fricativas alveolares / Ana Clara Varella Abreu. -- Marília, 2020</p> <p data-bbox="504 1395 732 1422">82 p. : il., tabs., fotos</p> <p data-bbox="504 1516 1110 1543">Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista</p> <p data-bbox="504 1606 1153 1632">1. Fala. 2. Percepção da fala. 3. Distúrbios da fala. 4. Adulto.</p> <p data-bbox="472 1655 563 1682">I. Título.</p>
-------	---

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca da Faculdade de Filosofia e Ciências, Marília. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

ANA CLARA VARELLA ABREU

**AUTOPERCEPÇÃO DO PONTO DE CONSTRIÇÃO DA LÍNGUA NAS
FRICATIVAS ALVEOLARES**

Dissertação para obtenção do título de Mestre Fonoaudiologia, da Faculdade de Filosofia e Ciências, da Universidade Estadual Paulista – UNESP – Campus de Marília, na área de concentração: Distúrbios da Comunicação Humana

BANCA EXAMINADORA

Orientador: _____

Prof^a. Dr^a. Viviane Cristina de Castro Marino. Universidade Estadual Paulista – UNESP - Faculdade de Filosofia e Ciências

2º Examinador: _____

Prof^a. Dr^a. Eliana Maria Gradim Fabbron. Universidade Estadual Paulista – UNESP- Faculdade de Filosofia e Ciências

3º Examinador: _____

Prof^a. Dr^a. Katia Flores Genaro. Universidade de São Paulo - Faculdade de Odontologia de Bauru.

Marília, 08 de abril, de 2020

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho ao meu filho, Martín, que em meu ventre me acompanhou no último semestre desta caminhada, me dando forças e entusiasmo para seguir em frente. Sem nem mesmo te conhecer, apenas te sentindo, me vi capaz de superar os desafios acadêmicos e profissionais, enfrentar os cansaços físicos e emocionais com o intuito de lhe proporcionar orgulho e estimular a seguir seus sonhos, como eu fiz. Entender que sempre existe um caminho quando se tem uma vontade, sendo a determinação essencial. Obrigada por me inspirar e incentivar, por estar comigo, literalmente, durante todo tempo, trazendo paz e a certeza de trilhar o caminho certo. Essa conquista é nossa. Eu te amo.

Ao meu esposo, companheiro, pai do meu filho, Mathias Fagan Abreu. Quem não me deixou desabar. Me ofertou todo o suporte e auxílio que eu precisei, incansavelmente. Compreendeu minhas fraquezas e ausências trazendo conforto e consolo nos dias ruins. Com apoio incondicional abraçou minhas causas sem hesitar. Obrigada por me fazer enxergar a vida mais colorida, por sempre ver o copo meio cheio. Obrigada pelo melhor presente que poderia ter me dado, nosso filho. Obrigada por acreditar em mim, em nós. Eu te amo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a **Deus** que com sua infinita bondade me concedeu a graça de viver esse momento tão desejado. Por guiar meus passos, me confortar e me fornecer esperanças e forças nos momentos mais difíceis.

Ao **Programa de Pós-Graduação em Fonoaudiologia da UNESP - Marília**, por todas as oportunidades e apoio ofertados a mim.

À **Prof^a. Dr^a. Viviane Cristina de Castro Marino**, orientadora deste trabalho, que com carinho e atenção me trouxe a vida acadêmica novamente e pacientemente guiou meus passos até o dia de hoje, confiando no que eu tinha para lhe oferecer. Sou grata pelo conhecimento compartilhado, pelo carinho, preocupação e afeto dedicados a mim e ao meu filho. Agradeço pelo seu olhar maternal sobre mim, compreendendo minhas inseguranças e medos.

Às professoras, **Dr^a. Eliana Maria Gradim Fabbron**, **Dr^a. Luciana Lessa Rodrigues** e **Dr^a Katia Flores Genaro**, por terem aceitado o convite de participação da banca para o exame de qualificação e/ou defesa. Obrigada por todas as sugestões e contribuições que proporcionaram o aprimoramento deste trabalho.

Às professoras **Dr^a Larissa Cristina Berti** e **Dr^a Giédre Félix Berretin** pelo auxílio, sugestões e contribuições realizadas em prol do aperfeiçoamento deste trabalho.

Ao professor **Dr. Júlio de Araujo Gurgel**, que disponibilizou seu tempo para a realização das avaliações ortodônticas das participantes e nos momentos de encontros sempre contribuiu acrescentando seu conhecimento às nossas vivências clínicas.

À minha colega e amiga **Débora dos Santos Avelar** por estar sempre disponível, auxiliando e contribuindo para que as coletas do trabalho acontecessem de forma adequada e ordenada.

À **minha família**, que mesmo longe, sempre me apoiou nas minhas escolhas e me incentivou a buscar meus sonhos e chegar mais longe, compreendendo minhas ausências em prol deste momento.

Ao meu esposo **Mathias Fagan Abreu** que com paciência e dedicação me auxiliou com as questões objetivas da pesquisa dedicando seu tempo e conhecimento

a minha causa. Se mostrou companheiro e cuidadoso me acolhendo quando o cansaço tomava conta de mim, apoiando minhas escolhas em todas as situações.

Aos meus **amigos** que estiveram ao meu lado durante esse período, me apoiando e compreendendo minhas ausências e inseguranças.

À minha amiga **Maiara Vincensi** que acompanhou de perto minhas angustias e com palavras carinhosas e atenciosas me confortava nos momentos difíceis. Agradeço pela sua prestatividade e generosidade me auxiliando e acrescentando seu conhecimento a este trabalho.

Aos meus **colegas e companheiros** do **Laboratório de Análises Acústicas-LAAc**, os quais foram incansáveis em me orientar e explicar sobre procedimentos da universidade. Com generosidade compartilharam conhecimento e experiência comigo.

Às minhas colegas e amigas **Flora Manicardi, Evelyn Spazzapan e Vanessa Cardoso**, as quais foram muito gentis e atenciosas comigo nesse período, sempre me alertando e me conduzindo pelos caminhos certos e mais simples do mestrado. Carinhosas acalmavam meu coração angustiado.

Aos meus **colegas de turma** de mestrado, que me fizeram ver as coisas de forma mais abrangente e com eles pude perceber outros pontos de vista. Também neles encontrei muitas vezes abrigo para minhas aflições e excesso de coleguismo e compaixão.

A **todos** que em algum momento desta caminhada cruzaram meu caminho e contribuíram de alguma forma para que eu conseguisse chegar até aqui hoje.

RESUMO

Introdução: A produção das fricativas alveolares requer constrição anterior precisa da língua, podendo ser percebida pelo próprio falante. **Objetivo:** Investigar relatos de autopercepção do ponto de constrição da língua na produção de [s] e [z] por mulheres com posicionamento de língua normal e alterado. **Métodos:** Três fonoaudiólogas analisaram gravações em vídeo da fala espontânea e dirigida de 49 jovens, com idades entre 18 e 28 anos (média=20 anos e 7 meses), classificando-as em: Grupo 1, (G1, n=25), com ausência de alterações no posicionamento da língua e Grupo 2 (G2, n=24), com presença destas alterações. Um treinamento inicial sobre o processo de produção dos sons da fala foi oferecido para todas as jovens, individualmente. O experimento de autopercepção de ponto de constrição da língua foi realizado solicitando a cada jovem de G1 e G2 que relatasse o local em que sua ponta da língua encostava (apical, laminal ou “outros ajustes”) ao produzir [s] e [z] durante a leitura de 24 palavras e 24 pseudopalavras. O teste de Friedman, com comparações para a par pelo teste de Wilcoxon, foi utilizado para análise intragrupo. O teste de Mann-Whitney foi utilizado para as comparações entre grupos. Adotou-se nível de significância de 5%. **Resultados:** Pontos de constrição apical e laminal na produção de [s] e [z] foram relatados pelas jovens de G1. Pontos de constrição de língua apical, laminal e, também, de “outros ajustes” de língua (região anterior da língua posicionada entre os dentes ou ao encontro dos mesmos) foram relatados pelas jovens de G2. Houve diferença significativa dos achados intragrupo (G1, $p < 0,001$; G2, $p < 0,001$), com menor média de relatos de “outros ajustes” em G2 e ausência desses relatos em G1. Houve diferença significativa entre grupos somente para relatos de “outros ajustes” de língua ($p = 0,002$), sugerindo que esta categoria de resposta diferenciou os dois grupos. A análise dos achados por tipo de fricativa não indicou diferenças entre [s] e [z], no interior de cada grupo. Houve diferença entre os grupos, porém somente nas médias de relatos de “outros ajustes” de língua, tanto para [s] ($p = 0,004$) quanto [z] ($p = 0,004$). Na análise das palavras foi verificada diferença intergrupo nos relatos de “outros ajustes” de língua, tanto em [s] ($p = 0,004$) quanto em [z] ($p = 0,004$). Da mesma forma, na análise de pseudopalavras, houve diferença intergrupo nos relatos de “outros ajustes” de língua, em [s] ($p = 0,017$) e [z] ($p = 0,008$). Houve, ainda, diferença intragrupo (G1) para o ponto de constrição laminal ($p = 0,032$), com maior ocorrência desse ponto em [s] do que em [z]. **Conclusão:** Jovens com posicionamento de língua normal relataram constrição de ponta língua apical ou laminal nas fricativas alveolares, enquanto jovens com posicionamento de língua alterado relataram ajustes distintos de língua (além de ponto apical ou laminal), o que diferenciou os dois grupos de jovens. As pseudopalavras favoreceram a autopercepção do ponto de constrição da língua em [s], pelas jovens com posicionamento de língua normal.

Palavras-chave: Fala. Percepção da Fala. Distúrbios da Fala. Transtornos da Articulação. Adulto.

ABSTRACT

Introduction: The production of alveolar fricatives requires precise anterior constriction of the tongue, which can be perceived by the own speaker. **Objective:** To investigate self-perception reports of the tongue constriction in the production of [s] and [z] by women with normal and altered tongue positioning. **Methods:** Three Speech-Language Pathologists analyzed video recordings of spontaneous and automatic speech tasks of 49 young female, aged 18 and 28 years (mean = 20 years and 7 months), classified into: Group 1, (G1, n = 25), with no changes in tongue positioning and Group 2 (G2, n = 24), with the presence of altered tongue positioning. An initial training on the process of speech sounds production was individually offered to all participant. The experiment of self-perception of the tongue-tip constriction was performed asking each female (G1 and G2) to report the place where her tip of the tongue touched (apical, laminal or "other adjustments") when producing [s] and [z] while reading 24 words and 24 pseudowords. The Friedman test, with comparisons for the pair by the Wilcoxon test, was used for intragroup analysis. The Mann-Whitney test was used for comparisons between groups. A significance level of 5% was adopted. **Results:** Apical and laminal tongue constrictions in the production of [s] and [z] were reported by females with no changes in tongue positioning (G1). Apical, laminal points of constriction and, also, "other adjustments" of the tongue (anterior region of the tongue positioned between or towards teeth) were reported by the young women in G2. There was a significant difference in the intragroup findings (G1, $p < 0.001$; G2, $p < 0.001$), with a lower average of reports of "other adjustments" in G2 and absence of these reports in G1. There was a significant difference between groups only for reports of "other tongue adjustments" ($p = 0.002$), suggesting that this category of response differentiated the two groups. The analysis of findings by type of fricative did not indicate differences between [s] and [z], within each group. There was a difference between the groups, but only in the average of reports of "other adjustments" of the tongue, both for [s] ($p = 0.004$) and [z] ($p = 0.004$). In the analysis of words, an intergroup difference was found in the self-reports of "other adjustments" of the tongue for both [s] ($p = 0.004$) and [z] ($p = 0.004$). Likewise, in the analysis of pseudowords, there was an intergroup difference in the self-reports of "other tongue adjustments", for [s] ($p = 0.017$) and [z] ($p = 0.008$). There was also an intragroup difference (G1) for the laminal constriction ($p = 0.032$), with a higher occurrence of this constriction in [s] than in [z]. **Conclusion:** Young female with normal tongue positioning reported apical or laminal tongue-tip constriction in the alveolar fricatives, while young female with altered tongue positioning reported other distinct tongue adjustments (besides apical or laminal constriction), which differentiated these two groups of speakers. The pseudowords favored the self-perception of the point of constriction of the tongue in [s], by the female with normal tongue positioning.

Keywords: Speech. Speech Perception. Speech Disorders. Articulation Disorders. Adult.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CER II	Centro Especializado em Reabilitação II
G1	Grupo 1: Participantes com posicionamento de língua adequado
G2	Grupo 2: Participantes com posicionamento de língua alterado
LAAC	Laboratório de Análise Acústica-Artilatória
UNESP	Universidade Estadual Paulista
CVCV	Consoante, vogal, consoante, vogal
CVCCV	Consoante, vogal, consoante, consoante, vogal
VCCV	Vogal, consoante, consoante, vogal
PB	Português Brasileiro

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 –	Total de participantes excluídas e incluídas	41
Figura 2 –	Etapa treino: exemplificação dos movimentos de lábio envolvidos no fone [m].....	46
Figura 3 –	Etapa teste: exemplificação de duas palavras envolvendo os alvos [s] e [z] em onset inicial	48

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 –	Descrição detalhada da posição da língua das 24 jovens com posicionamento de língua alterado	44
Quadro 2 –	Palavras com fones [s] e [z], na posição de onset (inicial e medial) e coda (medial)	47
Quadro 3 –	Pseudopalavras com fones [s] e [z], na posição de onset (inicial e medial) e coda (medial)	47

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 –	Distribuição de participantes de acordo com ponto de constrição da língua nos grupos com posicionamento de língua normal (n=25) ou alterada (n=24) na produção das fricativas alveolares...	52
Tabela 2 –	Distribuição absoluta dos relatos dos participantes de acordo com ponto de constrição da língua nos grupos com posicionamento de língua normal (n=25) ou alterada (n=24) na produção de amostras de fala constituídas por fricativas alveolares	52
Tabela 3 –	Comparação da média e desvio padrão (DP) da porcentagem de ocorrência de relatos de cada ponto de constrição da língua na produção das 48 palavras, para os grupos de participantes com posicionamento de língua normal e alterado	53
Tabela 4 –	Comparação da média e desvio padrão (DP) da porcentagem de ocorrência de cada ponto de constrição da língua na produção das amostras de fala constituídas por [s] (n=24) e por [z] (n=24) por grupo (posicionamento de língua normal vs alterado) e tipo de fricativa ([s] vs [z])	54
Tabela 5 –	Comparação da média e desvio padrão (DP) da porcentagem de ocorrência de relatos de ponto de constrição da língua na produção de palavras ([s]=12; [z]=12), por grupo (posicionamento de língua normal vs alterado) e tipo de fricativa ([s] vs [z])	54
Tabela 6 –	Comparação da média e desvio padrão (DP) da porcentagem de ocorrência de relatos de ponto de constrição da língua na produção de pseudopalavras com [s] (N=12) e [z] (N=12) por grupo (posicionamento de língua normal e alterado) e tipo de fricativa ([s] vs [z]).....	55

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	16
2 REVISÃO DE LITERATURA	19
2.1 PRODUÇÃO DE FALA.....	19
2.2 PRODUÇÃO DE SONS FRICATIVOS	20
2.3 PRODUÇÃO ALTERADA DE FRICATIVOS ALVEOLARES	24
2.3.1 Caracterização dos desvios da produção de fricativas alveolares	28
2.4 AUTOPERCEPÇÃO DO PONTO DE CONSTRIÇÃO DA LÍNGUA NA PRODUÇÃO DE SONS FRICATIVOS	30
3 OBJETIVOS	38
4 MATERIAL E MÉTODOS	39
4.1 CASUÍSTICA	39
4.2 SELEÇÃO DAS PARTICIPANTES.....	41
4.3 EXPERIMENTO DE AUTOPERCEPÇÃO DO PONTO DE CONSTRIÇÃO DA LÍNGUA NAS FRICATIVAS ALVEOLARES	45
4.3.1 Etapa treino.....	45
4.3.2 Amostras de fala (etapa teste)	46
4.3.3 Etapa do teste	47
4.4 FORMA DE ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	49
5 RESULTADOS	51
5.1 AMOSTRAS DE FALA CONSTITUÍDAS POR [s] Ou [z]	53
5.2 PALAVRAS CONSTITUÍDAS PELOS FONES [s] OU [z]	54
5.3 PSEUDOPALAVRAS CONSTITUÍDAS POR [s] OU [z].....	55
6 DISCUSSÃO	56
7 CONCLUSÃO	67
8 REFERÊNCIAS	68
ANEXO A - PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA	74
ANEXO B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	76
ANEXO C - QUESTIONÁRIO	78
ANEXO D - TRIAGEM ORTODÔNTICA	79
ANEXO E - QUESTIONÁRIO SOBRE SAÚDE DAS PARTICIPANTES NO DIA DO TESTE	80
ANEXO F - FASE TREINO SOBRE OS SONS DA FALA	81
ANEXO G - FASE TESTE/PRODUÇÃO DAS PALAVRAS	82
ANEXO H - FICHA DE RESPOSTAS	84

1 INTRODUÇÃO

A comunicação é um comportamento essencial nos seres humanos e uma das formas de expressá-la é por meio da fala (ALARAIFI; AMAYREH; SALEH, 2014). Esta é considerada um processo complexo e dinâmico (MURDOCH, 1997), que depende de diversos mecanismos para que seja produzida de forma satisfatória, sem prejuízos ao transmitir as mensagens desejadas. Para sua produção adequada é necessário, dentre outros fatores, integridade das estruturas fonoarticulatórias, bem como coordenação do sistema fonatório (JESUS; REIS, 2012).

Dentre os sons que compõem a fala estão os fricativos que, em relação ao modo articulatório, são caracterizados pela formação de uma constrição estreita num dado ponto do trato vocal, com o desenvolvimento de fluxo de ar turbulento, gerando ruído turbulento (KENT; READ, 2002). Especificamente os fones [s] e [z], de particular interesse para o presente estudo, são produzidos a partir da formação de um canal estreito para que ocorra a passagem de ar, o que requer um abaixamento da parte central da língua em relação às suas bordas laterais (AMARO, 2006; HAUPT, 2008; MONTEIRO; BRESKOVIC; DELGADO, 2009; BIASIBETTI, 2018), sendo que a qualidade do som produzido dependerá da forma e do tamanho desse espaço.

Quanto ao ponto articulatório, esses fones são descritos como alveolares (SILVA, 2003) e envolvem constrição da lâmina ou do ápice de língua em contato parcial com os alvéolos superiores (BIASIBETTI, 2018), ou seja, a constrição parcial é formada pelo ápice ou lâmina da língua que vai ao encontro da região dos alvéolos (SILVA, 2003). Depreende-se dessas descrições, variabilidade no ponto de constrição da língua para [s] e [z], podendo ser apical ou laminal. Oliveira (2011) comenta que as fricativas alveolares ocorrem a partir de uma constrição da ponta da língua com os alvéolos, por esse motivo, inclusive, denomina-se tais sons de “ápico-alveolares”. Callou e Leite (2009), ao descreverem as possibilidades bastante comuns de áreas de articulação dos sons, referem que os sons alveolares são produzidos com a lâmina da língua e os alvéolos, trazendo como exemplo o [s] (em sapo), o que sugere constrição de língua laminal para [s]. De forma geral, as descrições apresentadas em livros de fonética e fonologia sugerem a possibilidade de variação no ponto de constrição da língua (apical ou laminal) na produção de [s] e [z], para falantes do Português Brasileiro, com fala adequada.

Em estudos envolvendo produção de fala em populações com condições específicas (alterações oclusais ou desproporções dentofaciais), há relatos de que os fones [s] e [z] são produzidos a partir de uma constrição da corrente aérea gerada entre a ponta da língua (ou parte anterior da língua) e os alvéolos inferiores (MARTINELLI et al., 2011; COELHO; VIEIRA; BIANCHINI, 2019). No entanto, estudiosos salientam que variações discretas nos pontos de contato da língua são esperadas entre sujeitos com fala normal, já que estes apresentam estruturas faciais e musculaturas diferentes e, portanto, mesmo quando esses pontos não são exatamente os mesmos, o produto final pode ser percebido auditivamente como correto (MARTINELLI; MARCHESAN, 2019). Conclui-se, portanto, que a posição que a língua assume no interior da cavidade oral é essencial para a produção adequada das fricativas alveolares (ICHT; BEN-DAVID, 2017) e, ainda, que variações nesta posição podem ocorrer mesmo em sujeitos com fala normal (MARTINELLI; MARCHESAN, 2019). Por outro lado, alterações na produção de [s] e [z] são esperadas na presença de alterações na dentição e/ou oclusão (MARTINELLI et al., 2011; MARCHESAN, 2015) e/ou diante de alterações musculares nos lábios, língua, dentre outros fatores (DEGAN, 2015).

Dentre os recursos que podem favorecer a obtenção de informações sobre a posição da língua na produção de [s] e [z], destaca-se o método impressionista (RAVER-LAMPMAN; DOSSOU, 2011; ICHT; BEN-DAVID, 2017). Este método se apoia na autopercepção de um falante sobre os contatos dos articuladores na produção de um determinado som da fala, sem analisar especificamente movimentos articulatórios realizados a partir de medidas instrumentais e/ou inferir tais movimentos por meio de medidas acústicas. Com base nas informações de auto-relatos, estudiosos verificaram que falantes do inglês (RAVER-LAMPMAN; DOSSOU, 2011) e do hebraico (ICHT; BEN-DAVID, 2017), com fala adequada, não apresentavam um único ponto de constrição de língua na produção de [s] e [z], levando-os a defender o uso de tais informações para contextos clínicos.

Achados advindos da autopercepção de um falante sobre seu ambiente intraoral em diversos contextos, incluindo pronunciabilidade da fala (FELÍCIO, 1998; FELÍCIO et al., 2005), posição de língua habitual no repouso (CARDOSO et al., 2011), na função de deglutição (VALENTIM et al., 2016) e de ponto de constrição da língua na produção de sons fricativos alveolares (RAVER-LAMPMAN; DOSSOU, 2011;

ICHT; BEN-DAVID, 2017) sugeriram que os auto-relatos podem auxiliar na avaliação e intervenção fonoaudiológica, especialmente quando tarefas de fala são propostas (FELÍCIO, 1998; FELÍCIO et al., 2005; ICHT; BEN-DAVID, 2017; MARCHESAN; MARTINELLI, 2019). Considerando a suscetibilidade das fricativas alveolares para alterações e/ou compensações, inclusive na fala de adultos, é de interesse obter informações a autopercepção do ponto de constrição da língua de [s] e [z] para falantes de uma determinada língua.

A autopercepção do ponto de constrição de língua na produção das fricativas alveolares para falantes do Português Brasileiro ainda não foi documentada, nem para adultas com posicionamento de língua normal (e fala adequada) nem para adultas com posicionamento de língua alterada (como ocorre, por exemplo, quando a língua se encontra baixa ou entre os dentes, resultando em ceceo anterior). Informações advindas de auto-relatos dessa população podem contribuir para o conhecimento do fonoaudiólogo sobre possíveis variações nos pontos de constrição da língua na produção de [s] e [z], trazendo reflexões para sua prática clínica. Conhecer variabilidades na produção de fala significa compreender os achados clínicos e aumentar as chances de êxito em fonoterapia (MARCHESAN; MARTINELLI, 2019). Pretende-se, portanto, com esse estudo investigar autopercepção do ponto de constrição da língua na produção de fricativas [s] e [z], por falantes adultas do Português Brasileiro, com posicionamento de língua normal e alterado.

As seguintes hipóteses foram levantadas neste estudo: (a) especula-se que os achados de autopercepção variem tanto para jovens adultas que apresentam posicionamento de língua normal quanto alterado e, principalmente, entre esses dois grupos de jovens; (b) espera-se, também, que os achados de autopercepção do ponto de constrição da língua desses grupos se diferenciem entre as fricativas [s] e [z], para o conjunto de estímulos de fala estudados e (c) levanta-se a hipótese de que haveria diferenças na autopercepção dos pontos de constrição da língua entre [s] e [z] no interior de cada grupo de jovens, além de diferenças intergrupos, em cada fricativa, durante a produção de cada estímulo de fala (palavras e pseudopalavras).

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 PRODUÇÃO DE FALA

A comunicação humana é vital e essencial para viver em sociedade e é por meio desta que são desenvolvidas as relações e interações humanas. Ela vai além das funções básicas e envolve níveis mais complexos de função como pensamento, trabalho e interação social. É difícil transmitir mensagens claras e desenvolver novas habilidades se o indivíduo não possui boas habilidades de fala e linguagem (ALARAIFI; AMAYREH; SALEH, 2014).

A fala, em particular, é a forma primária de comunicação usada pelo ser humano, sendo considerada um processo dinâmico (MURDOCH, 1997) e complexo e, conforme sumarizada por alguns autores, envolve a transformação de representações abstratas em níveis inferiores de abstração até alcançar os comandos neuromotores e, em seguida, os articuladores da fala (BARBOSA; MADUREIRA, 2015). A sequência organizada e integrada de eventos neuromotores é necessária para a produção da fala (MURDOCH, 1997), assim como a movimentação de articuladores que modulam o fluxo de ar, resultando no som produzido (BARBOSA; MADUREIRA, 2015).

O aparelho fonador é constituído pela ação de mecanismos articulatorios que engloba movimentos coordenados e rápidos de diversos órgãos. O fluxo de ar, ao passar pelo aparelho fonador, causa variações de vazão e pressão (JESUS; REIS, 2012), resultando na produção de diferentes sons. Assim, a articulação dos sons pode ser classificada de acordo com o ponto, modo e vibração das pregas vocais. Quanto ao ponto de articulação, este se refere ao local onde ocorre a constrição no trato vocal, que está relacionado com os articuladores ativos e passivos envolvidos. Já o modo de articulação está relacionado com a obstrução que os articuladores realizam, que pode ser total ou parcial (ESTEVEES, 2013). No que se refere à vibração das pregas vocais, esta diz respeito ao vozeamento de um som, ou seja, quando existe a vibração das pregas vocais considera-se o som vozeado, ou sonoro, e quando não existe vibração das pregas vocais, o som é considerado não vozeado, ou surdo (SILVEIRA, 2015).

A integridade anátomo-fisiológica das estruturas envolvidas no aparelho fonador é essencial para a produção dos sons (MURDOCH, 1997). Quando adequada, a estrutura morfológica orofacial favorece a produção dos sons, pois possibilita a realização de movimentos precisos e refinados com os articuladores (RODRIGUES et al., 2005; BERWIG et al., 2010), especialmente de sons que requerem tal precisão e refinamento, como é o caso dos fricativos alveolares.

2.2 PRODUÇÃO DE SONS FRICATIVOS

Os sons fricativos são complexos, apresentando características acústico-articulatórias refinadas. A investigação e conhecimento destes sons promove uma compreensão dos mecanismos envolvidos na produção dos sons da fala e, também, sobre a organização fonológica das línguas (SILVA; PACHECO; CAGLIARI, 2015).

Sob uma perspectiva articulatória, os sons fricativos requerem, para sua produção, uma obstrução parcial, realizada por meio de um estreitamento da passagem do fluxo de ar entre os articuladores. Essa obstrução estreita resulta em um ruído de fricção, sibilo ou chiado, de acordo com o local que passa (AMARO, 2006; ESTEVES, 2013). O ar que passa por essa constrição estreita ganha velocidade devido a pressão ali exercida e, ao atingir uma área sem constrição, gera uma determinada turbulência, o que se denomina de “ruído fricativo” (OLIVEIRA, 2011; SILVA; PACHECO; CAGLIARI, 2015; BASSI; SEARA, 2017). Este ruído é característico na produção dos sons fricativos e, portanto, todos os sons fricativos apresentam em comum o modo de articulação. As fricativas vozeadas (ou sonoras) são caracterizadas pela presença de duas fontes, a fonte glótica (responsável pelo vozeamento) e a fonte de ruído (resultante da constrição do trato vocal), enquanto as fricativas não-vozeadas (ou surdas) são formadas apenas pela fonte de ruído (HAUPT, 2008).

Os fonemas fricativos que ocorrem no Português Brasileiro são [f], [v], [s], [z], [ʃ] e [ʒ]. Do ponto de vista articulatório, eles se diferenciam pelo local onde ocorre a constrição do fluxo de ar e pelos articuladores envolvidos na obstrução parcial desse fluxo, além do vozeamento. Especificamente, quanto ao ponto de articulação, os sons [f] e [v] são descritos como labiodentais e requerem, para sua produção, que o lábio inferior vá em direção aos dentes incisivos superiores; [s] e [z] são alveolares,

requerendo que o ápice ou a lâmina da língua vá em direção à região dos alvéolos; e [ʃ] e [ʒ] são palatais e requerem que a parte anterior do dorso de língua vá em direção à região do palato duro (SILVA, 2003). Os sons [v], [z] e [ʒ] são vozeados, envolvendo a vibração das pregas vocais (pregas vocais aduzidas) e [f], [s] e [ʃ] são não-vozeados, sem vibração das pregas vocais (abdução laríngea) (KOENIG; LUCERO; PERLMAN, 2008; HAUPT, 2008; SILVEIRA, 2015). Em termos de organização silábica, os fonemas fricativos do Português Brasileiro ocorrem em posição de onset inicial e de onset medial, com exceção de [s] que pode ocupar a posição de coda (LAMPRECHT et al., 2004).

Sob uma perspectiva acústica, os sons fricativos são descritos pelos parâmetros de frequência (expressa em Hertz); de intensidade (qualidade referente à amplitude da energia) e de duração (intervalo de tempo referente a realização de um evento articulatorio) (RUSSO, 1999). Em termos de frequência, os sons fricativos são considerados agudos. Considerando-se o local de constricção, as fricativas labiodentais são menos agudas enquanto as alveolares são as mais agudas. As palatais apresentam faixa de frequência ampla, porém são menos agudas que as alveolares (RUSSO; BEHLAU, 1994). Quanto à intensidade, as fricativas são consideradas os sons mais fracos do PB, sendo [f] e [v] menos intenso que [s] e [z] (RUSSO; BEHLAU, 1994; HAUPT, 2008). AS fricativas desvozeadas são mais intensas que as vozeadas, fato que é justificado pela queda de pressão transglotal com perda de força de fechamento glótico, para manter o vozeamento (BARBOSA; MADUREIRA, 2015; COELHO; VIEIRA; BIANCHINI, 2019).

Em relação à duração, os sons fricativos são caracterizados por apresentar ruídos longos, especificamente as palatais (RUSSO; BEHLAU, 1994). Conforme apontado pela literatura, os sons fricativos desvozeados são em média 40ms mais longos que os vozeados, o que pode ser justificado pelo fato das fricativas desvozeadas serem produzidas somente pela ação da fonte friccional enquanto as vozeadas aliam a fonte glótica a uma fonte friccional (BARBOSA; MADUREIRA, 2015; COELHO; VIEIRA; BIANCHINI, 2019).

Os sons fricativos [s] e [z], de particular interesse no presente estudo, requerem configurações articulatorias precisas em sua produção (BRUNNER; HOOLE; PERRIER, 2011). Estes sons podem ser realizados com diferentes tipos de configurações de língua, uma vez que sua produção exige determinada fricção em um

ponto bem anterior do trato vocal, necessitando uma acomodação do restante da língua através do trato oral, com o intuito de direcionar o ar expirado para os pontos articulatórios mais anteriores com força de ejeção, porém sem interromper a corrente de ar (BRASIL et al., 2012; FRANCISCO, 2015).

Durante a produção de [s], em particular, é necessário que se forme um canal estreito para a passagem de ar e, para isso, ocorre um abaixamento da parte central da língua em relação às suas laterais (AMARO, 2006; HAUPT, 2008; MONTEIRO; BRESCOVICI; DELGADO, 2009; BIASIBETTI, 2018), sendo que a qualidade do som produzido dependerá da forma e do tamanho desse espaço. Conforme apontam alguns autores, para que ocorra produção adequada dos sons fricativos é necessário que a mandíbula esteja em posição alta, a fim de direcionar o fluxo de ar para os articuladores (CHEN; STEVENS, 2001; BRUNNER; HOOLE; PERRIER, 2011).

Silva (2003), ao descrever os segmentos consonantais do Português Brasileiro, reporta que [s] e [z] podem ser dentais ou alveolares, envolvendo a língua como articular ativo. A única diferença entre as consoantes dentais ou alveolares é o articulador passivo, ou seja, para as consoantes dentais o articulador passivo são os dentes superiores e nas consoantes alveolares são os alvéolos. Quando alveolares, ocorre a constrição da lâmina ou do ápice de língua em contato parcial com os alvéolos superiores (SILVA, 2003; BIASIBETTI, 2018). Depreende-se dessa descrição, a possibilidade de variabilidade no ponto de constrição da língua para [s] e [z].

Oliveira (2011), ao trazer em seu estudo informações sobre a produção das fricativas [s] e [z] para falantes do Português Brasileiro, comenta que as mesmas ocorrem a partir de uma constrição da ponta da língua com os alvéolos, por esse motivo, inclusive, denomina-se tais sons de “apico-alveolares”. Entende-se, por meio desses relatos, a possibilidade de constrição apical de língua na produção de [s] e [z].

Callou e Leite (2009), ao descreverem as possibilidades bastante comuns de áreas de articulação dos sons, referem que os sons alveolares são produzidos com a lâmina da língua e os alvéolos, trazendo como exemplo o [s] (em sapo), o que sugere constrição de língua laminal para [s]. Martinelli et al. (2011) e, também, Coelho, Vieira e Bianchini (2019) trazem referências em seus estudos sobre os sons fricativos alveolares, comentando que esses sons são produzidos a partir de uma constrição da corrente aérea gerada entre a ponta da língua (ou parte anterior da língua) e os

alvéolos inferiores, sendo que nesse processo a língua assume configuração específica e o ar é direcionado para os incisivos inferiores. Depreende-se desses relatos, a possibilidade de ponto de constricção laminal da língua para [s] e [z]. De forma geral, é consenso na literatura que [s] e [z] são considerados sons fricativos alveolares, sendo os alvéolos o articulador passivo e a língua articulador ativo (BRUNNER; HOOLE; PERRIER, 2011; BRASIL et al., 2012; BIASIBETTI, 2018).

Informações advindas de medidas articulatórias por meio do ultrassom, ainda que restritas para o Português Brasileiro, tem possibilitado uma melhor compreensão dos movimentos da língua durante a produção dos fricativos por adultos e crianças com fala típica e atípica, já que este tipo de medida articulatória permite uma visualização direta dos articuladores envolvidos em produções fônicas. Dentre estes estudos, destacam-se o de Francisco (2015) e de Lima et al. (2018), por apresentarem achados da configuração da língua para adultos com fala típica, população alvo do presente estudo.

Francisco (2015) descreveu os tipos de configuração do contorno da língua nas produções de [s] e [ʃ] na fala típica de adultos, de crianças com desenvolvimento típico de fala e linguagem e de crianças com transtorno fonológico, utilizando ultrassonografia. No que se refere particularmente aos achados da fala típica de adultos e de crianças com desenvolvimento típico, a autora observou quatro possibilidades de configuração de língua na articulação do [s]: sem curvatura acentuada de raiz ou dorso; curvatura acentuada de raiz com dorso em direção descendente em relação à raiz; curvatura acentuada de raiz com dorso em direção ascendente em relação à raiz; e curvatura acentuada e mais anterior do dorso. A autora afirmou que para a produção do som [s] é preciso uma retração de língua na região da raiz, para que haja um estreitamento da passagem de ar entre a parede faríngea e a raiz de língua, conduzindo o ar até o seu ponto de turbulência na constricção da ponta ou da lâmina da língua, na região alveolar.

No estudo de Lima et al. (2018), foram analisadas imagens ultrassonográficas relativas à produção das líquidas e fricativas no contexto intervocálico da vogal [a], produzidas por adultos típicos. Quanto à fricativa [s], em particular, a produção típica dessa fricativa foi caracterizada por dois padrões distintos, sendo eles: ponta e lâmina da língua frontalizada com a presença de sulco ([s] com sulco) e ponta e lâmina da língua frontalizada sem sulco ([s] sem sulco), indicando variabilidade na configuração

da região anterior da língua, mesmo na produção típica desses sons (LIMA et al., 2018). Embora incipientes, os estudos envolvendo medidas articulatórias a partir da ultrassonografia realizados no Brasil trazem contribuições importantes para o conhecimento da configuração de toda extensão da língua durante a produção das fricativas alveolares, por adultos falantes do Português Brasileiro com fala típica.

Segundo Silva (2003), para falantes do Português Brasileiro, com fala adequada, prevê-se duas possibilidades de configuração da língua (ápice ou lâmina) na produção de consoantes alveolares, o que sugere variabilidade na produção de [s] e [z]. Icht, Ben-David (2017) apontam que existem variações consideráveis quanto ao ponto de articulação e ponto de constrição da língua na produção das fricativas alveolares entre as línguas. Por exemplo, no inglês o ponto de constrição da língua na produção das fricativas alveolares pode envolver tanto o ápice quanto lâmina da língua, enquanto no francês os sons sibilantes são comumente produzidos com ponta da língua abaixada. Esses autores também enfatizam que, além das possibilidades de variações entre as línguas, podem ocorrer variações nos ajustes articulatórios entre falantes de uma mesma língua.

Raver-Lampman e Dossou (2011) e Icht, Ben-David (2017) enfatizam que, para fins clínicos, o conhecimento específico e detalhado da configuração da região anterior da língua durante a produção dos sons fricativos alveolares é relevante, mesmo nas línguas em que se prevê ambas produções, apical ou laminal, uma vez que pode direcionar o processo terapêutico em falantes que apresentam alterações na produção de [s] e [z]. Marchesan e Martinelli (2019) defendem não somente a necessidade de entender as variabilidades na produção de cada som para obter sucesso na prática clínica, mas sobretudo o conhecimento do profissional fonoaudiólogo sobre como se dá a produção dos sons fricativos em si mesmo, para posteriormente conseguir atingir seus objetivos com a adequação da fala do paciente que, em muitos casos, pode ocorrer de forma não esperada.

2.3 PRODUÇÃO ALTERADA DE FRICATIVOS ALVEOLARES

A produção da fala requer condições favoráveis das estruturas do sistema estomatognático, assim, quando ocorrem mudanças nas estruturas e funções associadas, a produção adequada da fala pode se tornar difícil (BARBERENA et al.,

2017). Os sons fricativos são sensíveis às alterações/compensações devido a configurações articulatórias específicas necessárias para sua produção. Na presença de alterações na dentição e/ou oclusão estes sons podem estar alterados (MARTINELLI et al., 2011), uma vez que os mesmos sofrem grande interferência da oclusão dentária e do estado e posicionamento dos dentes (MARCHESAN, 2015). Variações significativas no posicionamento dos dentes podem levar a mudanças no posicionamento da língua e, conseqüentemente, resultar em distorções na produção dos sons (MARCHESAN, 2015). O formato das arcadas, assim como a relação da arcada superior com a inferior, também pode interferir fortemente na produção da fala (MARCHESAN, 2015).

A mordida aberta anterior, em especial, é a alteração comumente associada à produção adaptativa dos fricativos [s] e [z] (SAHAD et al., 2008; MARTINELLI et al., 2011), estando a língua posicionada entre os dentes (MARTINELLI et al., 2011). Outras alterações, como a mordida cruzada, o desvio de linha média inferior e a Classe III de Angle, também podem resultar neste mesmo tipo de produção, sendo que o desvio de linha média pode, ainda, levar à imprecisão articulatória (MARTINELLI et al., 2011). Além disso, na presença de sobressaliência e de sobremordida ocorre redução das dimensões intraorais, o que pode dificultar os movimentos necessários da língua para a produção da fala, resultando em travamento (diminuição da abertura da boca) durante a produção da fala como um todo (MARTINELLI et al., 2011).

As alterações na produção da fala podem variar, dependendo da gravidade do problema estrutural (MARTINELLI et al., 2011; LEAVY; CISNEROS; LEBLANC, 2016). Leavy, Cisneros e Leblanc (2016) argumentam que alterações oclusais são preditivas para alterações na produção dos sons e que, quanto maior a gravidade da alteração oclusal, maior será o desvio na produção da fala esperado, sendo o som fricativo [s] o mais vulnerável para os desvios de fala percebidos auditivamente. Por outro lado, Hassan, Naini e Gill (2007) argumentam que não existe evidência clara de uma relação direta entre alterações oclusais e alterações na fala. Embora presentes, alterações oclusais podem não ser necessariamente a causa da alteração de fala, já que vários fatores etiológicos (respiração oral, por exemplo) podem ser a causa de ambas as alterações. Assim, na presença da alteração de fala não se pode assumir uma relação de causa e efeito à má-oclusão (YILDIRIM; ASLAN, 2016), sendo a

alteração oclusal considerada na literatura como risco para as alterações de fala (MARCHESAN; MARTINELLI, 2019).

Leavy, Cisneros e LeBlanc (2016) apontam para a necessidade de levar em conta as relações ósseas somadas as condições oclusais, ao investigar as alterações da fala. Isto porque a desarmonia das bases ósseas maxilomandibulares modificam o espaço intraoral, originando má oclusões com associação esquelética que, conseqüentemente, levam a alterações no desempenho da fala (TRENCH; ARAUJO, 2015). Quando as bases ósseas não estão em harmonia, os sons fricativos, incluindo alveolares, podem ser afetados (DANTAS et al., 2015; TORRES; PESSOA; LUNA; ALVES, 2017; MIGLIORUCCI et al., 2015), sendo constatada interferência nas características acústicas da fala destes sons (COELHO; VIEIRA; BIANCHINI, 2019).

Segundo Marchesan (2015), é importante considerar que o crescimento craniofacial se dá durante a infância e a adolescência e que, quando o crescimento não ocorre da maneira adequada, pode terminar em grandes desproporções maxilomandibulares, sejam elas no sentido horizontal, vertical ou transversal. O tipo facial também pode interferir na produção dos sons. Nas faces longas observa-se maior flacidez da musculatura, propiciando abertura da boca mais frequentemente com conseqüente posicionamento baixo de língua. Já nas faces curtas, o espaço intraoral é menor, propiciando maiores deslizamentos da mandíbula, tanto para anterior quanto lateralmente, com a finalidade de possibilitar a correta produção dos sons fricativos alveolares.

Alterações de fala caracterizadas particularmente por desvio mandibular em [s] e [z] podem decorrer, também, de contatos oclusais prematuros, alterações do frênulo lingual e, ainda, da disfunção temporomandibular (SILVA; PORPORATTI; ROSA; BERRETIN-FELIX, 2015). Conforme sumarizado por Pahkala, Qvarsnstrom (2002), os movimentos mandibulares inadequados durante a fala são comumente caracterizados por deslizamentos mandibulares frontais ou laterais, com menor abertura de boca ou movimentos exagerados da mandíbula e podem ser observados em sujeitos adultos que apresentam as seguintes condições: respiração oral; Classe II de Angle divisão 1ª; excessiva sobressaliência; mordida cruzada lateral, mordida aberta anterior e disfunções da articulação temporomandibular. Os autores atribuem tais movimentos inadequados de mandíbula como uma forma de compensação, a fim de buscar melhor possibilidade de movimentos articulatorios para a produção dos sons. Alguns

estudiosos argumentam que falantes podem compensar variações no aparato da fala e, portanto, estruturas orais alteradas não necessariamente irão implicar em uma produção de fala necessariamente alterada (NISHIKUBO, et al., 2009).

Além de alterações relacionadas aos aspectos estruturais (frênulo da língua, dentes, maxila, mandíbula, oclusão, face, articulação temporomandibular, movimentos mandibulares), alterações musculares nos lábios, língua e bochechas, a presença de tonsilas palatinas (hipertróficas), próteses ou *piercing* na língua são considerados fatores que também podem determinar alterações na fala (DEGAN, 2015). A literatura aponta, ainda, que os desvios de fala em sons fricativos [s] e [z] podem ser também funcionais, ou seja, podem ocorrer na ausência de uma alteração orgânica (LOCKENVITZ, 2016) e, no adulto, representam alterações persistentes, especialmente em indivíduos que desistiram da terapia na infância ou que não receberam tratamento prévio (BOWEN, 2011), podendo ser considerados como erros residuais de fala (LOCKENVITZ, 2016). Segundo Van Borsel, Van Rentergem e Verhaeghe (2007), a prevalência de desvios na produção de sons fricativos (ceceio) para adultos belgas é alta, no entanto, não é claro se tal prevalência reflete uma tendência recente ou se a persistência do padrão do ceceio seria esperada em alguns indivíduos adultos.

Conforme apontado na literatura, em muitos casos, a intervenção ortodôntica pode ser necessária para adequação dos desvios da fala, já que a adequada estrutura morfológica orofacial possibilita a realização de movimentos precisos e refinados com os articuladores (BERWIG et al., 2010). Em indivíduos com alterações anatômicas, as condições de fala provavelmente podem ser melhoradas, porém, dificilmente se chega a um perfeito ajuste (MARCHESAN; MARTINELLI, 2019). Nos casos em que a alteração na produção dos sons fricativos, incluindo [s] e [z], não se encontra associada à presença de alteração oclusal, a terapia fonoaudiológica com enfoque na adequação do posicionamento da língua para produção desses sons é recomendada (MARCHESAN; MARTINELLI, 2019). A decisão do momento e do tipo de intervenção está na dependência de uma avaliação fonoaudiológica detalhada e precisa. Tal avaliação é indispensável, pois através dela é possível mensurar o quanto pode ser melhorado e até onde pode-se chegar com os resultados fonoaudiológicos (MARCHESAN; MARTINELLI, 2019).

2.3.1 Caracterização dos desvios da produção de fricativas alveolares

Na avaliação fonoaudiológica é importante caracterizar os tipos de desvios apresentados, além de verificar se o indivíduo percebe como se dá sua produção de fala (MARCHESAN; MARTINELLI, 2019) e, em especial, de [s] e [z]. O motivo pelo qual a produção das fricativas [s] e [z] é tão complicada deve-se à necessidade de se fazer vários ajustes específicos para esta produção (BAUMAN-WAENGLER, 2008). Estes sons são contínuos, exigem abertura estreita dos articuladores que, por sua vez, deve ser mantida para a passagem do fluxo de ar solto em quantidades específicas por determinado período de tempo (ISKAROUS; SHADLE; PROCTOR, 2011). A necessidade de ajustes tão específicos torna as fricativas alveolares suscetíveis a alterações, como as distorções.

Conforme apresentado por Amaro (2006), as distorções são consideradas alterações fonéticas por não envolverem regras fonológicas da língua. Dito de outra forma, as mesmas não afetam os contrastes fonológicos da língua, não comprometem o significado da palavra, todavia podem comprometer a inteligibilidade da fala. Para esta autora, as distorções são caracterizadas por dificuldades nas habilidades motoras articulatórias (imprecisão de local, tempo, pressão e velocidade), que geram um som impreciso. Este som resultante (distorcido) pode ser percebido visualmente, auditivamente ou, ainda, em ambas modalidades. Segundo Amaro (2006), particularmente em [s] e [z], as distorções podem ser caracterizadas de três formas: (a) projeção de língua anterior com distorção acústica, em que o indivíduo interpõe a língua anteriormente (entre os dentes) sendo essa alteração notada auditiva e visualmente; (b) projeção de língua sem distorção acústica, em que há interposição de língua anterior ou lateralmente, porém sem alterações auditivas; e (c) projeção de língua lateral com distorção acústica, caracterizada por interposição de língua nos dentes laterais com alterações visuais e auditivas perceptíveis.

Martinelli et al. (2011) atribuíram o termo ceceio para se referir especificamente à produção incorreta dos sons fricativos linguo-alveolares [s] e [z]. Particularmente, o termo ceceio anterior foi considerado como a produção dos sons [s] e [z] com fluxo adequado e central, porém, com posicionamento de língua alterado antero-posterior e verticalmente, gerando uma produção dos sons nos dentes anteriores; já o termo ceceio lateral foi imposto à produção dos sons [s] e [z] com fluxo expiratório saindo

também lateralmente, quando o ideal seria ser direcionado apenas anteriormente. Segundo as autoras, embora o ceceio faça parte do grupo de distorções, as mesmas optaram por avaliar estas alterações separadamente, com o objetivo de verificar possíveis correlações específicas com a oclusão e a dentição (MARTINELLI, 2011).

De modo similar, Leite et al. (2008), utilizaram o termo ceceio para se referirem à produção inadequada de fricativos linguo-alveolares, sendo o termo ceceio anterior atribuído para a produção decorrente de um sopro que passa centralmente, porém com a língua em posição inadequada nos planos vertical e antero-posterior, normalmente entre os dentes. Já o ceceio lateral foi atribuído à produção em que a ponta da língua encosta nos dentes incisivos superiores ou alvéolos, porém, com o ar escapando pelas laterais na cavidade oral. Conforme o vocabulário técnico científico em Motricidade Orofacial apresentado pelo Comitê de Motricidade Orofacial da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia (2003) e, também, no Manual de Motricidade Orofacial (RAHAL et al., 2014), o termo ceceio anterior refere-se a “pronúncia dos sons [s] e [z] como interdentais, com anteriorização da língua”. Já o ceceio lateral refere-se à “posição incorreta de língua na produção dos fones fricativos alveolares e palatais, com a língua posteriorizada e com a possibilidade de ocorrência de escape de ar”.

Marchesan (2015) reporta que, em adultos sem doenças neurológicas ou alterações mentais, uma das alterações comumente encontradas na produção da fala é a distorção. A autora emprega este termo, de forma geral, para referir-se a diferentes alterações/adaptações na produção de sons, enfatizando que as distorções são frequentes na fala de adultos e ocorrem quase sempre associadas às alterações músculo-esqueléticas. Segundo a autora, dentre os sons que podem estar distorcidos, incluem-se [s] e [z] que, em geral, caracterizam-se pela presença de ceceio anterior em que a ponta da língua está anteriorizada.

Além das distorções, Marchesan (2015) reporta que adultos com alterações de fala podem apresentar compensações, buscando ajustes com os articuladores numa tentativa de serem melhor compreendidos e produzirem os sons de maneiras mais satisfatória. Dentre as compensações destacam-se: lateralização ou anteriorização da mandíbula; produção de fala com a boca mais fechada; falar muito rápido ou baixo e desvio do olhar do ouvinte durante a produção da fala. Segundo a autora, estes ajustes podem resultar de causas diversas, como por exemplo, alterações na

articulação temporomandibular e ausência de dentes. Para a autora, o indivíduo que fala muito rápido, baixo ou desviando o olhar do ouvinte possivelmente realiza tais compensações conscientemente na expectativa de disfarçar ou esconder suas distorções na fala. Conforme ainda enfatizado por Marchesan (2015), um indivíduo pode ter autopercepção de sua fala alterada, o que o leva à busca de ajustes para atingir uma produção de fala melhor.

Nem todo indivíduo com alteração na fala tem percepção de como a mesma é produzida; portanto, para fins terapêuticos, é essencial que o fonoaudiólogo desenvolva a autopercepção de um determinado indivíduo para os ajustes articulatórios que ocorrem em sua própria fala, levando-o a contrastar os desvios apresentados quando produz sua fala com registros de fala típica (MARCHESAN; MARTINELLI, 2019). Além disso, o próprio fonoaudiólogo deve ter conhecimento de sua produção articulatória e, em especial dos fricativos alveolares, previamente à atuação clínica (MARCHESAN; MARTINELLI, 2019). Segundo Icht e Ben-David (2017), a identificação da presença de variabilidade de ajustes articulatórios dos sons fricativos alveolares por meio de teste de autopercepção, para falantes de uma determinada língua, também é necessária, já que tal identificação pode inclusive direcionar a prática clínica.

2.4 AUTOPERCEPÇÃO DO PONTO DE CONSTRIÇÃO DA LÍNGUA NA PRODUÇÃO DE SONS FRICATIVOS

A autopercepção da língua durante sua posição habitual no repouso (CARDOSO et al., 2011), na função de deglutição (VALENTIM et al., 2016) ou em pronúncia em geral (FELÍCIO, 1998; FELÍCIO et al., 2005) foi previamente reportada, porém, há poucos estudos na literatura que reportam informações derivadas da autopercepção do ponto de constrição da língua na produção de sons fricativos alveolares (RAVER-LAMPMAN; DOSSOU, 2011; ICHT; BEN-DAVID, 2017).

Em relação à posição habitual da língua, Cardoso et al. (2011) verificaram a confiabilidade nas respostas de 30 adultos e de 30 crianças (divididas em três grupos etários distintos) e, para isso, os mesmos foram questionados sobre a sua postura de língua. Caso não soubessem responder, os participantes recebiam do avaliador algumas alternativas (dentes superiores, dentes inferiores, papila palatina, região alveolar inferior, entre os dentes ou outro) para favorecer a obtenção das respostas.

Se referissem outro local, diferentes das possibilidades ofertadas, os participantes deveriam especificar o mesmo. E se mesmo assim não conseguissem responder, era considerada a alternativa “não sabia” como resposta. Em uma segunda etapa do estudo, os participantes tiveram a língua estimulada com uma espátula de madeira realizando-se movimentos nas laterais e no terço anterior da língua, com intuito de aumentar a sua percepção e, novamente, foram questionados, seguindo os mesmos procedimentos da etapa anterior, porém deveriam prestar atenção sobre o posicionamento da sua língua durante alguns dias e responder no próximo encontro. Entre um intervalo de sete a vinte e um dias após (terceira etapa), cada participante deveria novamente relatar qual era o posicionamento de sua língua.

Nesse estudo de Cardoso et al. (2011), a confiabilidade entre a primeira e segunda etapa (ou seja, respostas fornecidas anteriormente e após estimulação da língua, respectivamente) foi regular para o total das crianças e o grupo de adultos. No entanto, a análise detalhada por subgrupos de crianças mostrou que dois subgrupos tiveram confiabilidade moderada, sugerindo que esses subgrupos se beneficiaram da estimulação da língua. Quanto a confiabilidade entre a segunda e terceira etapa do estudo (respostas após estimulação da língua com espátula de madeira e as fornecidas após sete a 21 dias), observou-se baixa confiabilidade nas respostas das crianças e confiabilidade moderada para adultos. Por fim, quanto a confiabilidade das respostas entre a primeira e terceira etapa do estudo (respostas fornecidas previamente a estimulação e após período de sete a 21 dias), observou-se confiabilidade discreta para o total de crianças e moderada para adultos. De forma geral, os achados do estudo indicaram que a confiabilidade das respostas das crianças foi classificada como discreta e a dos adultos como moderada, sendo estas consideradas razoáveis pelas autoras. Essas autoras ressaltaram que, para a obtenção de respostas mais confiáveis e fidedignas, sugere-se solicitar ao paciente que perceba como sua língua se posiciona durante alguns dias, aumentando sua atenção para este processo.

Valentim et al. (2016) estudaram a percepção da língua em repouso e, também, durante a deglutição. Os autores verificaram os níveis de pressão da língua de indivíduos que percebiam a língua como alterada (com toque de língua entre os dentes ou nos dentes superiores) ou adequada (sem toque de língua nos dentes), em repouso e durante a deglutição. Para isso, 28 adultos tiveram um sensor resistivo *Flexiforce*

fixado na face palatina do dente incisivo central superior direito, com intuito de analisar a pressão de língua exercida nesse local. Foram realizadas medidas de pressão de língua em repouso e durante a deglutição, sendo também questionado aos participantes qual era a posição da sua língua no repouso e, ainda, onde o ápice da língua tocava durante a deglutição. Não foram observadas diferenças de força de língua entre os pacientes que relataram tocar ou não a língua nos dentes durante o repouso, porém, durante a deglutição dirigida, os pacientes que afirmaram tocar o ápice da língua nos dentes apresentaram maiores valores de força de língua comparado aos valores obtidos para o grupo de indivíduos que não relatou toque do ápice lingual nos dentes. Com base em seus achados, os autores sugerem melhor percepção de sua posição de língua pelos participantes durante a deglutição quando comparada ao repouso, provavelmente devido a deglutição ser um processo dinâmico.

No que se refere à autopercepção da língua em atividades de fala, aspecto privilegiado neste estudo, destacam-se estudos que analisaram a autopercepção na pronúncia em ambiente oral atípico (com aparatos intraoral) e na presença de desordens temporomandibulares, em falantes do Português Brasileiro (FELÍCIO, 1998; FELÍCIO et al., 2005) e, também, estudos que investigaram variabilidade do ponto de constrição da língua para falantes de outras línguas, como o inglês (RAVER-LAMPMAN; DOSSOU, 2011) e o hebraico (ICHT; BEN-DAVID, 2017).

Felício, em 1998, investigou a capacidade de pacientes usuários de prótese total em perceber e mensurar dificuldades de pronúncia, através de dois experimentos de julgamento de pronunciabilidade de trigramas, que são três letras justapostas, sem significado, que os sujeitos devem ler como se fosse uma palavra. No experimento 1, 11 participantes (usuários de próteses previamente) julgaram a dificuldade de pronunciar os trigramas em 3 fases: 1ª Fase: antes da colocação das próteses totais (28 dias antes da segunda fase); 2ª Fase: na primeira semana após colocação das novas próteses; e 3ª Fase: após um período médio de 20 dias de uso das próteses. No experimento 2, 13 participantes deveriam julgar suas dificuldades, como no primeiro experimento, durante as seguintes fases: 1ª Fase: totalmente desdentado (39 dias antes da fase seguinte); 2ª Fase: imediatamente após a colocação das próteses; e 3ª Fase: após o uso das próteses por 26 dias. Em ambos os experimentos, foram utilizados os mesmos procedimentos psicofísicos para o julgamento da

autopercepção. Estes procedimentos consistiam em duas tarefas: estimação de categoria, onde os sujeitos deveriam ler em voz alta cada trigrama e atribuir um número de 1 a 7 de acordo com a dificuldade percebida para pronunciar (sendo 1 menor e 7 a maior dificuldade percebida) e tarefa de emparelhamento com comprimento de linha, que contemplava uma atividade onde os sujeitos deveriam pronunciar o trigrama e atribuir-lhe um comprimento, usando uma trena, associando-a com a dificuldade de pronunciar o trigrama (sendo comprimentos maiores relacionados a maiores dificuldades de pronúncia). A autora observou que pacientes usuários de prótese total foram capazes de perceber e julgar a sua dificuldade em pronunciar trigramas em diferentes fases do tratamento. Constatou-se que, todos os participantes expostos a próteses novas, perceberam-nas como estranhas nos primeiros momentos. Já para aqueles não estavam habituados a usar próteses ou cujas próteses estavam instáveis, a tendência foi de maior dificuldade para adaptação.

Com base nos achados de seu estudo, Felício (1998) enfatizou o benefício da participação do paciente na percepção de sua pronúncia, colaborando através de julgamentos psicofísicos, para obtenção de melhores resultados no tratamento fonoaudiológico. A autora argumenta que julgamentos de pronunciabilidade de participantes podem ser testes complementares em pesquisas sobre produção de fala ou ainda podem ser usados para avaliar eficácia de tratamento. Segundo Felício (1998), as percepções dos pacientes devem ser usadas a favor destes, como mais um índice sobre as mudanças no ambiente oral.

Em um estudo posterior, Felício et al. (2005) verificaram a mudança do comportamento oral pelo julgamento de 42 pacientes com distúrbios temporomandibulares. Os participantes realizaram julgamentos perceptivos de pronunciabilidade de trigramas e tetragramas, utilizando uma escala de categoria de 7 pontos (de acordo com a dificuldade percebida para pronunciar). Os participantes foram divididos em dois grupos, um tratado com a placa de oclusão estabilizadora convencional (PC) e o outro, em cuja placa foi confeccionado o ponto de referência para a língua (PR). Foram realizadas 5 fases de julgamentos: 1ª Fase: antes do tratamento; 2ª Fase: imediatamente após a colocação da placa de oclusão; 3ª Fase: após o uso contínuo da placa durante um tempo médio de 14 dias; 4ª Fase: sem placa e 5ª Fase: após a Fase 4, confeccionou-se o ponto de referência, porém somente na placa dos pacientes do grupo PR. Todos os participantes (de ambos os grupos)

usaram a placa por mais 15 dias. Segundo os autores, os participantes tiveram maiores dificuldades para a pronúncia logo quando a placa foi adaptada e as diferenças estatísticas foram significativas entre os grupos apenas na fase posterior à instalação da placa com ponto de referência para a língua. O grupo que usou a placa com o ponto de referência para a língua julgou ser mais fácil a pronúncia do que o grupo com a placa convencional. Os participantes da pesquisa foram capazes de perceber e, ainda, mensurar a pronunciabilidade, sendo que suas respostas demonstram associação com condições específicas de articulação da fala, processos de adaptação ou de compensação. Por esse motivo, FELÍCIO et al. (2005) concluíram que os julgamentos que abrangem a autopercepção do paciente podem auxiliar e contribuir no processo de avaliação, mas ressaltam que o exame clínico fonoaudiológico não deve ser excluído.

Em relação à autopercepção do ponto de constrição da língua na produção de sons fricativos alveolares, em particular, destacam-se dois estudos que reportaram informações derivadas da percepção dos próprios falantes sobre os ajustes da língua utilizados ao produzir sons fricativos alveolares (RAVER-LAMPMAN; DOSSOU, 2011; ICHT; BEN-DAVID, 2017).

Raver-Lampman e Dossou (2011) avaliaram o posicionamento da ponta da língua na produção dos sons [s] e [z] em falantes do inglês americano, com fala adequada, utilizando o método impressionista, que é estabelecido pela autopercepção dos falantes sobre o uso da ponta e/ou da lâmina da língua ao produzir as fricativas alveolares e, portanto, não analisa os movimentos articulatorios realizados propriamente dito, a partir de medidas instrumentais ou inferirem movimentos por meio de análise acústica. Os autores observaram que 64% desses falantes usavam posições alternativas da língua em relação àquela descrita como padrão (apical) nos livros de fonologia ou de ensino do inglês como segunda língua.

Icht e Ben-David (2017) realizaram um estudo com falantes do hebraico sendo tal estudo motivado pela escassez de informações provenientes de pesquisas e/ou bibliografia que indicassem qual era o ponto de constrição da língua utilizado por falantes dessa língua com produção típica de sons fricativos alveolares. Os autores afirmaram que em outras línguas tais sons eram descritos com posicionamento lingual variável entre laminal e apical e perceberam que no hebraico tal posicionamento (ou variabilidade) não era definido. A partir disso, os pesquisadores buscaram determinar

a prevalência do posicionamento lingual, através de um método impressionista, onde informações sobre produção de fala, especificamente, sobre o ponto de constrição de língua nos sons fricativos alveolares [s] e [z], eram descritas por jovens adultos com fala típica, falantes do hebraico, através da autopercepção da produção desses sons.

Primeiramente, Icht e Ben-David (2017) realizaram um experimento (preliminar), no qual, antes do teste propriamente dito, aplicaram um breve treino sobre os articuladores da fala com os sons [m], [l] e [k], a fim de preparar os participantes para a dinâmica do teste, além de certificar sobre a percepção dos mesmos sobre os articuladores. Nesse experimento preliminar foram apresentadas 12 palavras monossílabas (6 palavras com [s] e 6 com [z]) para 100 participantes que deveriam relatar sua autopercepção sobre a posição da língua na produção destas palavras. A maioria dos participantes (N=59) relatou produção laminal, sendo que 23 indivíduos reportaram apical e 18 afirmaram produzir tanto como apical quanto laminal. Já nesse experimento preliminar os pesquisadores observaram que as respostas dos participantes eram, na maioria laminal, que, por sua vez, não é o ponto articulatorio previsto para a língua e, portanto, também não era o ponto eleito pelos fonoaudiólogos ao reabilitar a fala de hebreus.

No experimento seguinte, Icht e Ben-David (2017) controlaram as variáveis relacionadas ao falante (projeção de língua ou alteração de frênilo lingual) e variáveis relacionadas ao estímulo (tipo de fricativa alveolar, extensão da palavra, local da fricativa no interior da palavra e coarticulação). Esse segundo experimento contemplou a mesma metodologia, porém foram utilizadas 24 palavras dissílabas e, no total, 102 jovens participaram desse experimento. A partir dos relatos de autopercepção do ponto de constrição de língua dos participantes, os autores observaram que 58% desses participantes reportaram posicionamento laminal de língua, sendo que essa posição foi mais comum em [s] do que no som [z] e em coda quando comparado a onset. A análise acústica também foi um recurso utilizado no estudo e os autores não encontraram diferenças nas medidas acústicas entre as produções apicais e laminais dos sons [s] e [z]. Icht e Ben-David (2017) reforçam que os fonoaudiólogos devem se conscientizar sobre a produção dos fricativos [s] e [z] em falantes do hebraico, levando em conta que tal produção pode ocorrer de duas formas, com posicionamento de língua apical ou laminal.

Marchesan e Martinelli (2019) argumentam sobre a necessidade do conhecimento dos terapeutas em relação à produção dos sons fala e suas possíveis variáveis, especialmente em relação aos ajustes articulatórios envolvidos nas fricativas alveolares. McLeod (2011) e Marchesan e Martinelli (2019) ainda enfatizam a importância de melhorar o autoconhecimento dos profissionais sobre os movimentos de língua ao produzir os sons da fala, já durante a formação de fonoaudiólogos, com intuito de que este profissional promova também a autopercepção em seu paciente e, conseqüentemente, tenham maiores chances de sucesso em terapia fonoaudiológica.

McLeod (2011), em particular, realizou um estudo com o objetivo de verificar o conhecimento dos fonoaudiólogos sobre o contato língua/palato em consoantes do inglês. Este estudo envolveu 175 fonoaudiólogos que atuavam com crianças que apresentavam distúrbios nos sons da fala. O autor observou que os fonoaudiólogos tiveram respostas mais precisas para os sons que não envolviam contato de língua/palato seguidas das consoantes velares, sendo que para o restante das consoantes as respostas foram raramente precisas. Com base em seus achados, o autor concluiu que, na formação de fonoaudiólogos, estes precisam ter conhecimento e percepção dos locais e posição da língua durante a produção dos diversos sons da fala.

Com base em seus achados derivados de método impressionista, Icht e Ben-David (2017) argumentam que a prática clínica deve levar o local em que o ápice da língua toca ao produzir as fricativas alveolares em falantes de uma determinada língua e que esta prática deve ser centrada no paciente. Segundo os autores, as informações sobre autopercepção da fala dos indivíduos são muito úteis para nortear a intervenção clínica, devendo ser usadas por fonoaudiólogos a fim de buscar o local de constrição da ponta da língua mais confortável e aceitável pelo paciente, ao produzir sons fricativos.

Até o momento, a autopercepção do ponto de constrição de língua na produção das fricativas alveolares para falantes do Português Brasileiro ainda não foi documentada, nem para adultas com posicionamento de língua normal (resultando em fala adequada) nem para adultas com posicionamento de língua alterada (língua entre os dentes, com posição baixa, com sobras nas laterais, resultando ou não em desvios de fala caracterizado como ceceo anterior ou lateral, conforme descrito pelo Comitê de Motricidade Oral (2003) e Manual de Motricidade Orofacial (2014).

Informações advindas de auto-relatos dessas falantes podem contribuir para o conhecimento do fonoaudiólogo sobre possíveis variações nos pontos de constrição da língua na produção de [s] e [z] desses falantes, trazendo reflexões para sua prática clínica.

3 OBJETIVOS

O estudo teve como objetivo geral investigar a autopercepção do ponto de constrição da língua na produção das fricativas alveolares [s] e [z] por mulheres adultas falantes do Português Brasileiro, com posicionamento de língua normal e alterado. Os objetivos específicos do estudo foram:

- Verificar se os relatos de autopercepção do ponto de constrição da língua se diferenciam para participantes com posicionamento de língua normal, participantes com posicionamento de língua alterado e, ainda, entre esses grupos de participantes,

- Analisar se os relatos de autopercepção do ponto de constrição da língua se diferenciam entre as fricativas [s] e [z], para o conjunto de estímulos de fala estudados;

- Verificar diferenças nos relatos de autopercepção do ponto de constrição entre as fricativas, em cada grupo, assim como possíveis diferenças entre os grupos, para cada fricativa, em ambas, palavras e pseudopalavras.

4 MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo prospectivo e observacional foi conduzido no Laboratório de Análise Acústica-Articulatória (LAAc) da UNESP - Campus de Marília, após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da instituição de origem, parecer 2.915.822 (ANEXO A). Representantes da população de interesse foram convidadas a participar do estudo, de forma voluntária, sendo esclarecidas quanto ao objetivo, procedimentos e sua duração. Ao concordarem em participar do estudo, as voluntárias assinaram o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (ANEXO B).

4.1 CASUÍSTICA

Inicialmente, 96 participantes com idades entre 18 e 28 anos, falantes do Português Brasileiro, foram recrutadas de cursos de graduação da Faculdade de Filosofia e Ciências da UNESP - Campus de Marília para compor o estudo, caracterizando amostra de conveniência. Todas as participantes preencheram, inicialmente, um questionário contendo informações demográficas, sobre condições gerais de saúde, além de informações específicas sobre uso de aparelho ortodôntico e contenção (período utilizado), cirurgias prévias de face (ortognática) e/ou de frênulo lingual, dor na região da articulação temporomandibular e/ou tratamento associado, queixas auditivas, respiratórias, de fala ou histórico de tratamento fonoaudiológico.

Os critérios de inclusão identificados a partir deste questionário consistiram de:

- Jovens do sexo feminino, monolíngues, falantes do PB;
- Condições gerais de saúde satisfatórias no dia do teste;
- Sem histórico de uso de aparelho ortodôntico ou, no caso de uso de aparelho ortodôntico, com retirada deste há mais de dois anos;
- No caso de uso atual de contenção ortodôntica, somente com tempo superior a seis meses;
- Ausência de queixas auditivas;
- Ausência de gagueira e/ou substituições de sons.

Os critérios de exclusão identificados a partir deste questionário consistiram em:

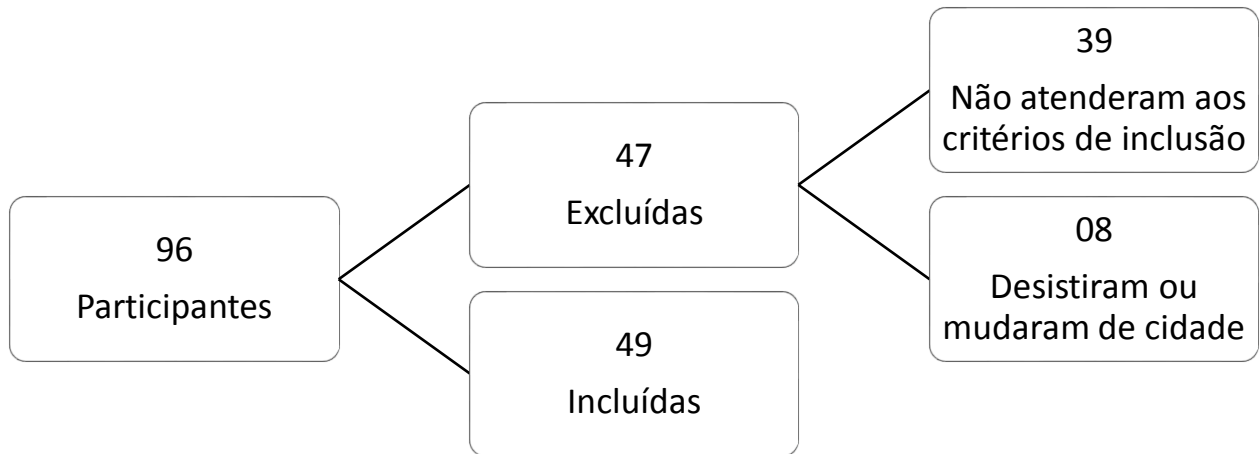
- Histórico de cirurgias de face (ortognática) e/ou de frênulo lingual;
- Malformações craniofaciais;

- Doenças neurológicas e;
- Tratamento fonoaudiológico para fala.

Todas as participantes incluídas no estudo apresentavam oclusão Classe I segundo classificação de Angle, determinada por triagem ortodôntica realizada por um único ortodontista e frênulo lingual adequado, determinado por uma única fonoaudióloga (pesquisadora) com experiência na avaliação das alterações orofaciais miofuncionais. As participantes apresentavam dialeto típico da região Centro-Oeste do Estado de São Paulo, constatado durante breve conversa estabelecida com a fonoaudióloga pesquisadora. Excluiu-se, portanto, jovens com variedade na produção de fricativas em coda silábica, o que é esperado em falantes de outras localidades do Brasil (BASSI; SEARA, 2017). Todas as participantes relataram não apresentar conhecimento prévio sobre o processo de produção dos sons da fala e nem capacitação para identificação de alterações na fala durante a entrevista. Além disso, somente foram incluídas as participantes que negaram qualquer condição não usual nas estruturas orais ou no modo de respirar, no dia do teste de autopercepção dos pontos de constrição da língua nos sons fricativos. A Figura 1 ilustra o total de participantes excluídas e incluídas no estudo.

Após considerar todos os critérios de inclusão e de exclusão, um total de 49 jovens adultas, com média de idade de 20 anos e 7 meses (DP = 2 anos e 5 meses) foram eleitas para análise do posicionamento da língua na fala, por fonoaudiólogas. Os resultados dessa análise propiciaram a constituição de dois grupos distintos de participantes (com e sem posicionamento alterado de língua). Essa constituição de grupos viabilizou análises posteriores do aspecto de interesse do estudo: ponto de constrição da língua nas fricativas alveolares. O teste de autopercepção do ponto de constrição da língua nas fricativas alveolares proposto neste estudo foi, portanto, realizado em um total de 49 participantes.

Figura 1. Total de participantes excluídas e incluídas.



Fonte: A autora.

A descrição detalhada do processo de seleção das participantes e os resultados da análise de fala por fonoaudiólogas, que antecederam a realização do experimento de autopercepção do ponto de constricção da língua nas fricativas alveolares propriamente dito, é apresentada a seguir.

4.2 SELEÇÃO DAS PARTICIPANTES

Os procedimentos para a seleção da amostra contemplaram a aplicação de um questionário e de uma breve entrevista, uma triagem ortodôntica e a avaliação do frênulo lingual.

O questionário foi aplicado individualmente para cada participante (ANEXO C) e no momento do preenchimento deste, as participantes foram orientadas a esclarecer dúvidas que pudessem emergir das questões apresentadas, diretamente com a pesquisadora. A entrevista foi realizada pela fonoaudióloga, a fim de verificar aspectos gerais de fala, como presença de alterações e tipos, variações dialetais, bem como sobre o conhecimento a respeito do processo de produção dos sons da fala.

As participantes que atenderam aos critérios de inclusão iniciais estabelecidos pelo questionário e pela entrevista foram eleitas para uma triagem ortodôntica,

estando sentadas, com as costas apoiadas suavemente no encosto de uma cadeira sem braços, os pés apoiados no chão e com braços soltos ao longo do corpo e a cabeça em posição natural. Foram registradas informações sobre a oclusão dentária, solicitando a cada participante que permanecesse com os dentes ocluídos em relação habitual enquanto as bochechas eram afastadas por meio de duas espátulas e o foco iluminava a região avaliada. Foram observadas as relações dos arcos dentários nos planos horizontal, vertical e transversal, além das posições dentárias individuais, presença de guia de desocclusão, perfil facial e tipo facial (determinado pela proporção entre as medidas da altura e da largura facial, utilizando régua milimetrada plástica e espátula de madeira) (ANEXO D). A avaliação ortodôntica foi realizada por um único especialista em Ortodontia, com apoio de uma discente do curso de Fonoaudiologia, ambos pertencentes à instituição onde o estudo foi desenvolvido. Uma análise mais detalhada dos dados coletados mostrou que a maioria das participantes (N=40) apresentava perfil facial reto, enquanto nove apresentavam perfil convexo. A análise também mostrou predominância do tipo mesofacial (N=35), com doze participantes do tipo braquifacial e somente dois do tipo dólícofacial. Observou-se, ainda, as seguintes variações individuais no posicionamento dentário: apinhamento (N=7), diastemas (N=3), vestibularização (N=1), rotação (N=1) ou cruzamento de um elemento dentário (N=1) e mordida cruzada unilateral lateralmente (N=1).

A identificação do aspecto do frênulo e da mobilidade da língua foi realizada por uma única fonoaudióloga (pesquisadora) com experiência na avaliação das alterações orofaciais miofuncionais, a qual solicitou, a cada participante, que abrisse ao máximo a boca e tocasse o ápice da língua no palato. Esse procedimento foi filmado para a confirmação posterior dos achados por outra fonoaudióloga, em caso de dúvidas.

4.3 ANÁLISE DE FALA POR FONOAUDIÓLOGAS

Foram realizadas gravações em sistema audiovisual de amostras de fala dirigida das 49 participantes que atenderam a todos os critérios de inclusão, a fim de possibilitar posterior análise do posicionamento da língua durante a produção dos sons fricativos [s] e [z], pelas fonoaudiólogas. Para isso, a pesquisadora solicitou a cada participante que respondesse às três perguntas norteadoras: *o que você gosta de assistir na televisão? O que você gosta de fazer? O que você gosta de comer?* Em

seguida, cada participante realizou a contagem de números de 1 a 20 e de 60 a 70 e, por fim, elencaram os dias da semana.

As amostras de fala foram capturadas com a participante sentada em uma cadeira, com os pés apoiados no chão, os braços soltos ao longo do corpo e a cabeça em posição natural. As gravações foram realizadas em sala silenciosa, utilizando filmadora (Sony- DCR-SR21), posicionada em frente ao rosto da participante, com registros do terço facial inferior de cada participante. A pesquisadora permaneceu sentada ao lado da participante enquanto uma segunda avaliadora controlou a captura de todas as filmagens, a fim de garantir boa qualidade para posterior análise da fala pelas fonoaudiólogas. As amostras de fala dirigidas foram editadas pela pesquisadora por meio do programa *Movie Maker* e, após, estes foram randomizados e salvos em pastas individuais.

Três fonoaudiólogas com, pelo menos, cinco anos de experiência na avaliação clínica das alterações de fala realizaram individualmente a análise da produção dos sons fricativos alveolares, atentando-se para o posicionamento da língua durante a sua produção. As avaliadoras foram instruídas a analisar o conjunto dos registros das amostras de fala dirigida e, após, anotar suas impressões de como ocorreu a produção das fricativas alveolares [s] e [z], ou seja, com posicionamento de língua normal ou alterado. Nesse estudo, considerou-se como alterado, qualquer ajuste no posicionamento da língua que pudesse ser visualmente identificado, podendo ou não ter prejuízo auditivo da produção realizada. Estes ajustes incluíram língua com posicionamento baixo, com escape uni ou bilateralmente, lateral de língua visível e sem escape, presença de ceceo anterior ou lateral, associadas ou não a desvios mandibulares. Cada avaliadora analisou individualmente os 49 registros de filmes. No caso de discordância, as avaliadoras analisaram novamente os filmes, com recurso *slow motion*, até obterem resultados consensuais.

A análise das avaliadoras resultou em dois grupos de participantes: G1, 25 participantes, com média de idade de 20 anos e 4 meses (DP = 2 anos e 3 meses), com posicionamento normal de língua (resultando em fala adequada) e G2, 24 participantes, com média de idade de 20 anos e 10 meses (DP = 2 anos e 7 meses), com posicionamento alterado de língua (com ou sem prejuízo auditivo resultante de tal posicionamento). O detalhamento do posicionamento de língua de G2 é apresentada no Quadro 1. Os ajustes de língua observados nestas participantes

foram, na maioria das vezes sutis, com exceção da participante com ceceo lateral, em que o prejuízo auditivo (distorção da fala) foi acentuado.

Quadro 1. Descrição detalhada da posição da língua das 24 jovens com posicionamento de língua alterado.

12	Escape de língua (9 bilateral; 2 unilateral; 1 anterior) <ul style="list-style-type: none"> • Com ou sem distorção auditiva • Com ou sem desvio/anteriorização mandibular
6	Região lateral da língua visível em excesso (sem escape de ar) <ul style="list-style-type: none"> • Com ou sem distorção auditiva • Com ou sem desvio/anteriorização mandibular
2	Língua em posição baixa (com distorção auditiva) <ul style="list-style-type: none"> • Com ou sem desvio/anteriorização mandibular
1	Língua em posição baixa/lateral visível em excesso (com distorção auditiva)
2	Ceceo anterior <ul style="list-style-type: none"> • Com ou sem desvio/anteriorização mandibular
1	Ceceo lateral <ul style="list-style-type: none"> • Com desvio/anteriorização mandibular

Fonte: A autora.

Verifica-se, portanto, que a maioria das participantes (n=21) apresentava alterações no posicionamento da língua ao produzir fones fricativos na fala dirigida, que foram observadas visualmente e, algumas vezes, percebidas auditivamente, pelas análises das fonoaudiólogas, mas não exibiam fala alterada caracterizada como ceceo propriamente dito, ou seja, não apresentavam pronúncia dos fones [s] e [z] com anteriorização da língua (ceceo anterior) ou posição incorreta de língua na produção dos fones fricativos alveolares, com escape de ar lateralmente, conforme descrições da literatura (COMITÊ DE MOTRICIDADE ORAL, 2003; MANUAL DE MOTRICIDADEOROFACIAL, 2014). Somente três das participantes apresentaram ceceo, com presença de ceceo anterior em duas dessas jovens e ceceo lateral somente em uma delas.

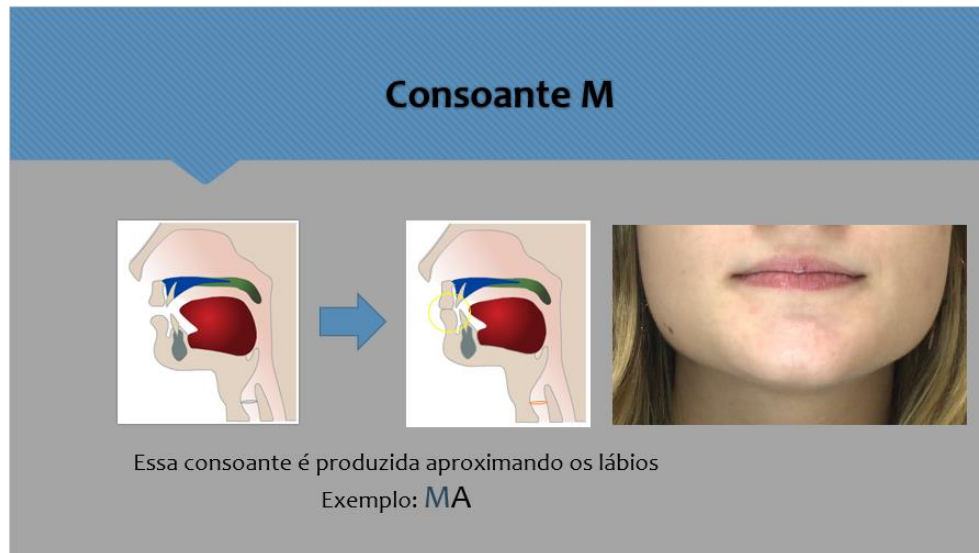
4.3 EXPERIMENTO DE AUTOPERCEPÇÃO DO PONTO DE CONSTRIÇÃO DA LÍNGUA NAS FRICATIVAS ALVEOLARES

O experimento envolvendo autopercepção do ponto de constrição da língua, de particular interesse do estudo, foi realizado após a captura das amostras de fala dirigidas em vídeo e iniciou-se após constatação de que as participantes não apresentavam qualquer condição não usual nas estruturas orais ou no modo de respirar. Para isso, um questionário contendo questões diretamente relacionadas às condições das estruturas orais e respiratórias foi aplicado antes do teste de autopercepção (ANEXO E), nas 49 jovens incluídas no estudo. Foi solicitado que cada participante permanecesse sentada em uma cadeira, com os pés apoiados no chão, os braços soltos ao longo do corpo e a cabeça em posição natural. Os procedimentos realizados foram baseados em descrições de estudo prévio (ICHT; BEN-DAVID, 2017) e envolveram duas etapas: treino e teste propriamente dito.

4.3.1 Etapa treino

Na etapa treino, cada participante recebeu, individualmente, uma breve explicação sobre como são produzidos os sons da fala, abordando-se, particularmente, as características, ponto e modo articulatorio dos sons [m], [l] e [k]. Para isso, a avaliadora demonstrou o local de articulação de tais fonemas (bilabial, alveolar e velar, respectivamente), utilizando material em *Power Point* elaborado particularmente para esse fim e apresentado em um notebook. O material contemplava figuras ilustrativas e imagens da face com destaque para os articuladores (lábios e língua) envolvidos na produção dos sons alvo do treino e, também, apresentação simultânea de produções áudio-gravadas dos respectivos sons. A Figura 2 ilustra como a produção do fonema [m] foi exemplificada para cada participante.

Figura 2. Etapa treino: exemplificação dos movimentos de lábio envolvidos no fone [m].



Fonte (slide): a autora; Imagens ilustrativas (site www.fonologia.org).

Após a explicação, cada participante realizou um breve treino, sendo utilizadas para isso seis palavras constituídas pelas consoantes l, m, k, em posição inicial ou medial da palavra (**L**ata, Tala, **M**apa, Puma, **C**arro, Rico). Em seguida, as participantes leram em voz alta as palavras apresentadas no *notebook*, com foco na consoante destacada. Na sequência relatavam o ponto articulatório usado na produção dos sons alvo. Somente após afirmarem qual a posição dos articuladores para as palavras treino e, ainda, a compreensão dos movimentos em tais produções, seguiu-se com a fase teste. A avaliadora ofereceu *feedback* sobre erros ou acertos após às respostas apresentadas na fase treino. A duração do treino foi de aproximadamente cinco minutos. O procedimento é apresentado em sua íntegra no (ANEXO F).

4.3.2 Amostras de fala (etapa teste)

Um total de 48 amostras de fala foram selecionadas para o estudo, 24 palavras dissílabas e 24 pseudopalavras, constituídas pelas fricativas [s] e [z], com o som alvo nas posições de onset inicial, onset medial ou coda medial (Quadros 2 e 3). As pseudopalavras foram elaboradas respeitando a mesma estrutura fonológica das palavras (em onset, dissílabas CVC e em coda, dissílabas CVCCV ou VCCV), formando um todo pronunciável sem qualquer significado compreensível (FONSECA

et al., 2012). As consoantes que antecederam ou precediam a fricativa alvo continham som alveolar ou não-alveolar, a fim de controlar efeito de coarticulação. Não foi controlada a vogal inclusa nessas palavras. As pseudopalavras foram elaboradas com apoio nas palavras, realizando substituições de sons.

Quadro 2. Palavras com fones [s] e [z], na posição de onset (inicial e medial) e coda (medial).

Fricativa [s] em posição de onset	SAPA	Fricativa [z] em posição de onset	ZAPI	Fricativa [s] em posição de coda	CASPA
	SACA		ZAGA		MASCA
	SALA		ZARA		VASTA
	SINA		ZELO		BASTA
	PASSA		PISA	Fricativa [z] em posição de coda	ASMA
	ÇAÇA		CASA		RASGO
	LAÇA		NASA		ASNO
	NASCE		LESE		ROSNA

Fonte: A autora.

Quadro 3. Pseudopalavras com fones [s] e [z], na posição de onset (inicial e medial) e coda (medial).

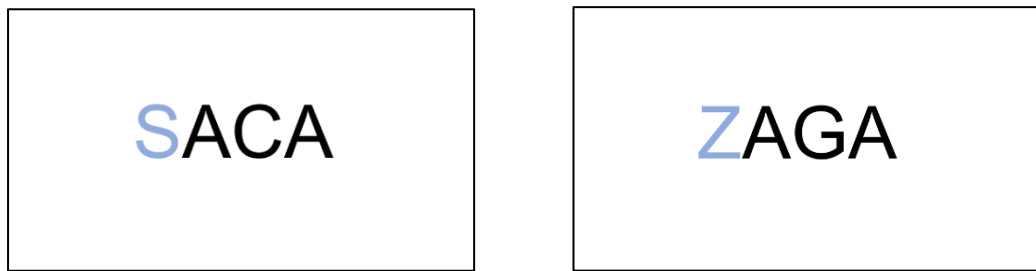
Pseudo-palavras com fricativa [s] em onset	SAPI	Pseudo-palavras com fricativa [z] em onset	ZAPU	Pseudo-palavras com fricativa [s] em coda	COSPA
	SICU		ZAGUI		MUSCA
	SALI		ZARRU		VUSTA
	SINI		ZELI		BUSTA
	PUSSA		PUZA	Pseudo-palavras com fricativa [z] em coda	OZMA
	CUÇA		CUZA		RUZGO
	LUÇA		NUZA		UZNO
	NUCI		LUZE		RUZNA

Fonte: A autora.

4.3.3 Etapa do teste

Após o treino, deu-se seguimento para a etapa do teste propriamente dito. A pesquisadora apresentou, individualmente, 48 estímulos de fala em slides (*Power Point*), utilizando o mesmo *notebook*, com tela fundo branco, fonte Arial, tamanho 150, com a palavra apresentada na cor preta e som testado em destaque na cor azul, com intuito de favorecer a atenção do participante para o som de interesse para a pesquisa. Foram apresentados, ainda, 17% de estímulos duplicados (8 palavras), para verificar a concordância das respostas de um mesmo participante. A Figura 3 exemplifica duas palavras da fase teste, uma com [s] e outra com [z] em onset inicial.

Figura 3. Etapa teste: exemplificação de duas palavras envolvendo os alvos [s] e [z] em onset inicial.



Fonte: A autora.

Ao apresentar isoladamente cada estímulo de fala, buscou-se evitar expectativas referentes à quantidade total de palavras envolvidas no teste e, ainda, de sua duração. Todos os estímulos de fala foram randomizados a fim de eliminar qualquer previsibilidade. Os 56 slides (48 estímulos de fala + 8 em duplicação) foram apresentados sequencialmente a cada participante, um a um, e somente após a resposta para um determinado slide, apresentava-se o outro, sempre respeitando o tempo de resposta da participante (ANEXO G). Na metade do teste foi realizada uma pausa e ofertado água, a fim de tornar o teste menos exaustivo.

Ao produzir cada estímulo de fala as participantes foram orientadas a produzir o som alvo destacado e posteriormente indicar onde a ponta de sua língua encostou ao produzir o som. Em caso de dúvidas, as participantes poderiam repetir, até se sentirem seguras sobre a resposta fornecida. Em nenhum momento do teste foi fornecido qualquer tipo de “*feedback*” sobre a acuracidade da produção ou da autorresposta. As respostas obtidas foram anotadas pela avaliadora que estava sentada ao lado de cada participante, em um formulário elaborado especificamente para esse fim (ANEXO H) e foram compilados pela pesquisadora em planilha Excel. A região do terço inferior da face de cada participante foi filmada durante toda a fase teste, por um segundo avaliador, para a confirmação posterior dos achados, caso fosse necessário. A duração da etapa envolvendo o teste de autopercepção do ponto de constrição da língua propriamente dito foi de aproximadamente quinze minutos.

4.4 FORMA DE ANÁLISE DOS RESULTADOS

O índice de concordância intra-sujeito foi estabelecido para cada grupo de participantes (com e sem posicionamento de língua alterado), utilizando o coeficiente Kappa. Os resultados foram interpretados, conforme Landis e Koch (1977):

- Abaixo de 0 = sem concordância;
- 0 a 0,19 = concordância pobre;
- 0,20 a 0,39 = concordância regular;
- 0,40 a 0,59 = concordância moderada;
- 0,60 a 0,79 = concordância substancial;
- 0,80 a 1,00 = concordância quase perfeita ou perfeita.

A porcentagem de ocorrência de relatos dos pontos de constricção de língua para cada grupo de participante foi inicialmente calculada. Em seguida, a média da porcentagem de ocorrência de relatos obtida separadamente para os pontos de constricção laminal, apical ou “outros ajustes” foi demonstrada para cada grupo estudado, considerando as seguintes variáveis de interesse:

- Total de amostras de fala (N=48);
- Total de amostras de fala constituídas pelo tipo de fricativa alveolar (N=24 [s]; N=24 [z]);
- Amostras de fala constituídas pelo tipo de fricativa alveolar (N=12 [s]; N=12 [z]) na produção de palavras;
- Amostra de fala constituídas pelo tipo de fricativa alveolar (N=12 [s]; N=12 [z]) na produção de pseudopalavras.

As variáveis quantitativas para cada ponto de constricção foram descritas pela média e desvio-padrão e as comparações dos achados intra e intergrupos foram analisados por testes estatísticos. A distribuição de normalidade foi analisada pelo teste de Shapiro-Wilk e os dados não apresentaram distribuição paramétrica. Para comparação de medidas repetidas para os relatos dos diferentes pontos de constricção da língua (apical, laminal e “outros ajustes”) em um mesmo grupo de participantes (posicionamento de língua normal ou alterado) foi realizado o teste de Friedman, com comparações par a par pelo teste de Wilcoxon com correção *post-hoc* de Holm-Sidak. As comparações entre dois grupos independentes foram realizadas pelo teste de

Mann-Whitney. O nível de significância adotado foi de 5% ($p \leq 0,05$) e os dados foram analisados no *software* SPSS (versão 24.0).

5 RESULTADOS

Quanto ao índice de concordância intra-sujeito do ponto de constrição da língua obtido para as 25 participantes com posicionamento normal de língua os achados mostraram: 16 julgamentos com concordância perfeita ou concordância quase perfeita, 3 com concordância substancial, 2 com concordância moderada, 2 com concordância regular e 2 com concordância pobre.

Quanto ao índice de concordância intra-sujeito do ponto de constrição da língua obtido para as 24 participantes com posicionamento alterado de língua os achados mostraram: 12 julgamentos com concordância perfeita ou quase perfeita, 2 com concordância substancial, 4 com concordância moderada, 4 com concordância regular e, 2 com concordância pobre.

Os achados quanto à ocorrência dos pontos de constrição da língua na produção de fricativas alveolares para o total de 25 participantes com posicionamento de língua caracterizado como normal mostraram que a maioria (n=12; 48%) relatou produzir as fricativas alveolares em ambas as regiões, laminal ou apical, enquanto 7 (28%) relataram usar unicamente o ponto de constrição laminal e 6 (24%) unicamente o ápice da língua.

Das 24 participantes com posicionamento de língua caracterizado como alterado, a maioria (N=10; 42%) também relatou usar o ponto de constrição da língua laminal ou apical, enquanto 3 (12,5%) relataram usar unicamente o ponto de constrição laminal, outras 3 (12,5%) relataram usar unicamente o ápice da língua e 8 (33%) relataram usar “outros” ajustes da língua, além dos pontos de constrição laminal ou apical (Tabela 1). Uma análise detalhada dos dados mostrou que das 8 participantes com “outros ajustes”, 5 apresentaram relatos de ponto de constrição laminal, apical e “outros ajustes” de língua, duas relataram ponto de constrição apical e “outros ajustes” e uma reportou uso da lâmina da língua e “outros ajustes” de língua. Quando presentes, tais ajustes incluíam a região anterior da língua posicionada entre os dentes (anteriores ou laterais) ou, ainda, com a parte anterior da língua posicionando-se ao encontro dos dentes (na região anterior, lateral ou ambas), porém não ultrapassando os mesmos, ao produzir as fricativas alveolares.

Tabela 1. Distribuição de participantes de acordo com ponto de constrição da língua nos grupos com posicionamento de língua normal (n=25) ou alterada (n=24) na produção das fricativas alveolares

	Ponto de constrição da língua			
	Laminal N(%)	Apical N(%)	Laminal/Apical N(%)	Outros N(%)
Normal (N=25)	6 (24%)	7 (28%)	12 (48%)	0 (0%)
Alterado (N=24)	3 (12,5%)	3 (12,5%)	10 (42%)	8 (33%)

Ao analisar o total de relatos de cada grupo de participantes separadamente pode-se notar que, dos 1.200 relatos (25 participantes x 48 estímulos) obtidos para o grupo com posicionamento de língua normal, a maioria (N=702) indicou ponto de constrição apical enquanto a minoria (n=498) referiu ponto de constrição laminal. Dos 1.150 relatos (24 participantes x 48 estímulos) obtidos para o grupo com posicionamento de língua alterada, a maioria (N=607) também indicou ponto de constrição apical enquanto a minoria referiu ponto de constrição laminal (N=468). No entanto, 77 relatos referiam-se a “outros ajustes” de língua (Tabela 2).

Tabela 2. Distribuição absoluta dos relatos dos participantes de acordo com ponto de constrição da língua nos grupos com posicionamento de língua normal (n=25) ou alterada (n=24) na produção de amostras de fala constituídas por fricativas alveolares

	Laminal	Apical	Outros ajustes	Total
Normal (N=25)	498	702	-	1.200
Alterado (N=24)	468	607	77	1.152

A Tabela 3 mostra a comparação das médias das porcentagens de ocorrência dos relatos de autopercepção separadamente para o ponto de constrição laminal, ponto de constrição apical ou “outros ajustes” para as 48 amostras de fala selecionadas para o estudo, dentro de cada grupo. Os achados mostram diferença entre estas médias, tanto para o grupo de participantes com posicionamento de língua normal ($p < 0,001$) quanto com posicionamento de língua alterado ($p < 0,001$), sugerindo variabilidade no ponto de constrição da língua intragrupo, ao produzir as fricativas alveolares. Especificamente, no grupo de participantes com posicionamento de língua normal, as diferenças observadas ocorreram entre as médias dos pontos de constrição apical (58,49%) e laminal (41,50%) em relação ao resultado obtido para a categoria “outros ajustes” (sem ocorrências, 0%). No grupo de participantes com posicionamento de língua alterada as diferenças observadas ocorreram entre as médias dos pontos de constrição apical (52,69%) e laminal (40,62%) em relação a menor ocorrência de relatos de “outros ajustes” (6,68%).

Ao comparar os achados obtidos entre os dois grupos de participantes verificou-se diferença significativa somente entre as médias obtidas para a categoria “outros ajustes” ($p=0,002$) (Tabela 3), sugerindo que esta categoria de resposta diferenciou os grupos de participantes com e sem posicionamento normal de língua.

Tabela 3. Comparação da média e desvio padrão (DP) da porcentagem de ocorrência de relatos de cada ponto de constricção da língua na produção das 48 palavras, para os grupos de participantes com posicionamento de língua normal e alterado.

	Grupo				p-valor
	Normal (n=25)		Alterado (n=24)		
Total	Média	DP	Média	DP	
Laminal	41,50 ^a	41,84	40,62 ^a	36,23	0,992
Apical	58,49 ^a	41,84	52,69 ^a	34,26	0,421
Outros Ajustes	0,00 ^b	0,00	6,68 ^b	11,08	0,002†
p-valor	<0,001*		<0,001*		

* diferença significativa em relação ao ponto de constricção da língua (laminal, apical e outros ajustes) dentro do grupo (posicionamento de língua normal ou alterada) pelo teste não paramétrico de Friedman ($<0,001$, teste não paramétrico de Friedman). Letras diferentes indicam diferenças significativas dentro do grupo pelo teste não paramétrico de Wilcoxon com correção *post-hoc* de Holm-Sidak. † indica diferença significativa entre os grupos dentro do mesmo tipo de constricção da língua pelo teste não paramétrico de Mann-Whitney.

5.1 AMOSTRAS DE FALA CONSTITUÍDAS POR [s] OU [z]

Além da análise realizada incluindo todas as amostras selecionadas para o estudo ($n=48$), prosseguiu-se com as análises levando em conta o tipo de fricativa ([s] ou [z]), independentemente se estas se encontravam em palavras ou pseudopalavras. A Tabela 4 mostra a média e desvio padrão (DP) da porcentagem de ocorrência de relatos de ponto de constricção da língua (laminal, apical ou “outros ajustes”) na produção das amostras de fala constituídas por [s] ($n=24$) ou [z] ($n=24$) para os dois grupos de participantes, bem como as comparações realizadas. Não houve diferença entre as fricativas, no interior de cada grupo, para cada ponto de constricção de língua. Houve diferença entre as médias da categoria correspondente a “outros ajustes” de língua, ao comparar os grupos, tanto para [s] ($p=0,004$) quanto [z] ($p=0,004$). Estes achados sugerem que as diferenças encontradas se referem à presença de relatos de “outros ajustes” de língua no grupo com posicionamento de língua alterado e a

ausência de “outros ajustes” no grupo com posicionamento de língua normal), independentemente do tipo de fricativa.

Tabela 4. Comparação da média e desvio padrão (DP) da porcentagem de ocorrência de cada ponto de constricção da língua na produção das amostras de fala constituídas por [s] (n=24) e por [z] (n=24) por grupo (posicionamento de língua normal vs alterado) e tipo de fricativa ([s] vs [z]).

Fricativa	Grupo								Grupo		Fricativa	
	Normal				Alterado				N	A	[s]	[z]
	[s]		[z]		[s]		[z]		[s] vs [z]		N vs. A	
	Média	DP	Média	DP	Média	DP	Média	DP	P	p	p	p
Laminal	43,8	41,4	39,1	43,3	41,3	40,3	39,9	36,0	0,166	0,569	0,911	0,685
Apical	56,1	41,4	60,8	43,3	54,3	39,2	51,0	35,7	0,166	0,245	0,664	0,275
Outros Ajustes	0,0	0,0	0,0	0,0	4,3	8,6	9,0	17,7	0,999	0,206	0,004†	0,004†

N=Normal e A=Alterado

† indica diferença significativa entre os grupos (normal vs. alterado) e tipo de fricativa ([s] e [z]) para um mesmo tipo de constricção de língua pelo teste não paramétrico de Mann-Whitney. O sombreado indica a categoria de resposta em que houve diferença significativa nos achados.

5.2 PALAVRAS CONSTITUÍDAS PELOS FONES [s] OU [z]

No estudo também foi verificado se os relatos de autopercepção do ponto de constricção da língua se diferenciavam entre os grupos por tipo de fricativa, particularmente para o estímulo de fala “palavras”. A Tabela 5 mostra a média e desvio padrão (DP) da porcentagem de ocorrência de relatos de ponto de constricção da língua (laminal, apical ou “outros ajustes”) para a produção de palavras constituídas por [s] (N=12) e [z] (N=12) para os dois grupos. Também mostra as comparações realizadas para este estímulo de fala, a fim de verificar diferenças entre as fricativas, por grupo de participantes e, ainda, diferenças entre os grupos, por tipo de fricativa, para cada ponto de constricção de língua. Houve diferença entre as médias para a categoria correspondente a “outros ajustes” de língua ao comparar os grupos tanto em [s] (p=0,004) quanto em [z] (p=0,004). Nota-se que as diferenças se referem também à presença de relatos de outros ajustes de língua (grupo alterado) em relação à ausência desses ajustes (grupo normal), independentemente do tipo de fricativa.

Tabela 5. Comparação da média e desvio padrão (DP) da porcentagem de ocorrência de relatos de ponto de constricção da língua na produção de palavras ([s]=12; [z]=12), por grupo (posicionamento de língua normal vs alterado) e tipo de fricativa ([s] vs. [z]).

Palavra	Grupo								Grupo		Fricativa	
	Normal (N)				Alterado (A)				N	A	[s]	[z]
	[s]		[z]		[s]		[z]		[s] vs.[z]		N vs. A	
	Média	DP	Média	DP	Média	DP	Média	DP	P	P	p	P
Laminal	42,6	41,4	40,3	43,3	39,2	41,9	39,5	35,0	0,363	0,412	0,643	0,684

Apical	57,3	41,4	59,6	43,3	55,9	41,4	51,7	35,3	0,363	0,361	0,847	0,320
Outros Ajustes	0,0	0,0	0,0	0,0	4,8	9,8	8,6	18,0	0,999	0,249	0,004†	0,004†

N=Normal e A=Alterado

† indica diferença significativa entre os grupos (normal vs. alterado) e tipo de fricativa ([s] e [z]) para um mesmo tipo de constricção de língua pelo teste não paramétrico de Mann-Whitney. O sombreado indica a categoria de resposta em que houve diferença significativa nos achados.

5.3 PSEUDOPALAVRAS CONSTITUÍDAS POR [s] OU [z]

Além das análises para o estímulo “palavras”, verificou-se também se os relatos de autopercepção do ponto de constricção da língua se diferenciaram entre os grupos, por tipo de fricativa, para “pseudopalavras”. A Tabela 6 mostra a média e desvio padrão (DP) da porcentagem de ocorrência de relatos de ponto de constricção da língua para a produção de pseudopalavras constituídas por [s] (N=12) e [z] (N=12), nos dois grupos. Também mostra as comparações realizadas para este estímulo de fala, a fim de verificar diferenças entre as fricativas, por grupo e diferenças entre os grupos, por tipo de fricativa, para cada ponto de constricção de língua. Houve diferença significativa entre as fricativas para o ponto de constricção laminal ($p=0,032$) no grupo de participante com posicionamento de língua normal onde se observou maior média de ocorrência de ponto de constricção laminal para [s] do que para [z]. Houve, também, diferença entre as médias para a categoria correspondente a “outros ajustes” de língua ao comparar os grupos, tanto para [s] ($p=0,017$) quanto [z] ($p=0,008$). Novamente, os relatos de outros ajustes de língua ocorreram entre os grupos de participantes (normal vs. alterado), independentemente do tipo de fricativa.

Tabela 6. Comparação da média e desvio padrão (DP) da porcentagem de ocorrência de relatos de ponto de constricção da língua na produção de pseudopalavras com [s] (N=12) e [z] (N=12) por grupo (posicionamento de língua normal e alterado) e tipo de fricativa ([s] vs [z]).

Pseudo Palavra	Grupo								Grupo		Fricativa	
	Normal (N)				Alterado (A)				N	A	[s]	[z]
	[s]		[z]		[s]		[z]		[s] vs. [z]		N vs. A	
	Média	DP	Média	DP	Média	DP	Média	DP	P	P	p	p
Laminal	45,0	42,1	38,0	44,2	43,4	39,4	40,2a	38,6	0,032‡	0,972	0,984	0,782
Apical	54,9	42,1	62,0	44,2	52,7	38,0	50,3a	38,7	0,032	0,346	0,708	0,302
Outros ajustes	0,0	0,0	0,0	0,0	3,8	9,5	9,3b	19,6	0,999	0,108	0,017†	0,008†

N=Normal e A=Alterado

‡ diferença significativa entre as fricativas dentro do grupo (posicionamento de língua normal ou alterado) e ponto de constricção de língua pelo teste não paramétrico de Wilcoxon. † indica diferença significativa entre os grupos (normal vs. alterado) e tipo de fricativa ([s] e [z]) para um mesmo tipo de constricção de língua pelo teste não paramétrico de Mann-Whitney. O sombreado indica a categoria de resposta em que houve diferença significativa nos achados.

6 DISCUSSÃO

O estudo investigou a autopercepção do ponto de constrição da língua na produção de [s] e [z], por jovens do sexo feminino falantes do Português Brasileiro, que apresentavam posicionamento de língua normal ou alterado na produção desses fones, usando metodologia similar àquela proposta em estudos prévios, ou seja, a partir de informações derivadas de método impressionista (RAVER-LAMPMAN; DOSSOU, 2011; ICHT; BEM-DAVID, 2017). No Brasil, informações advindas sobre autopercepção da língua restringem-se aos estudos que investigaram autopercepção da posição habitual de língua no repouso (CARDOSO et al., 2011), na função de deglutição (VALENTIM et al., 2016) ou na pronúncia de trigramas ou tetragramas, por populações com condições específicas (usuários de prótese ou com desordens temporomandibulares) (FELÍCIO, 1998; FELÍCIO et al., 2005).

Os achados iniciais da presente investigação mostram que a maioria (48%) das participantes com posicionamento de língua normal relatou uso de ambos os pontos de constrição (laminal e apical) ao produzir [s] e [z] enquanto as participantes restantes reportaram relatos consistentes do uso exclusivo do ponto de constrição da língua (apical, 28% ou laminal, 24%) na produção desses fones. Essas participantes não apresentavam alterações de frênulo lingual e tinham oclusão dentária adequada. Variabilidade de ponto de constrição da língua em fricativas alveolares foi descrita previamente para falantes do inglês (RAVER-LAMPMAN; DOSSOU, 2011) e do hebraico (ICHT; BEN-DAVID, 2017). A maioria (60%) dos falantes hebreus relatou perceber uso exclusivo de ponto de constrição laminal da língua nas fricativas alveolares, enquanto os demais falantes relataram uso do ponto apical ou, ainda, de ambos (ICHT; BEN-DAVID, 2017).

No presente estudo, a variabilidade de pontos de constrição da língua na produção de fricativas alveolares foi observada não somente pelas participantes com posicionamento de língua caracterizado como normal, mas também, para as participantes com posicionamento de língua alterado (língua baixa, com escape lateral, uni ou bilateralmente, com lateral da língua excessivamente visível, porém sem escape, com presença de ceceo anterior ou lateral, sendo estas alterações associadas ou não a desvios mandibulares), diferindo-se de estudos prévios que incluíram somente informações sobre ponto de constrição da língua para indivíduos com fala sem posicionamento de língua alterado (RAVER-LAMPMAN; DOSSOU,

2011; ICHT; BEN-DAVID, 2017). Os achados iniciais da presente investigação revelaram uso de ambos os pontos de constrição da língua pela maioria (42%) das participantes com posicionamento de língua alterado e, em menor proporção, uso exclusivo do ápice (12,5%) ou lâmina da língua (12,5%). No entanto, um terço (33%) dessas jovens relatou “outros ajustes” de língua, que incluíam posicionamento da região anterior da língua entre os dentes (anteriores ou laterais) ou, ainda, de encontro com os dentes, na região anterior, lateral ou em toda extensão, porém não ultrapassando estes, em algumas de suas produções. Desse um terço (n=8), cinco também perceberam pontos de constrição apical e laminal enquanto o restante das jovens também percebeu ponto apical (n=2) ou laminal (n=1), em suas produções. De forma geral, observa-se que um terço das participantes com posicionamento de língua alterado perceberam não somente o ápice ou a lâmina da língua em direção aos alvéolos, mas também, o posicionamento da língua entre os dentes anteriores ou ao encontro dos mesmos, em algumas de suas produções.

Para fins de análise intra e intergrupos, considerou-se inicialmente as respostas das participantes separadamente para os pontos de constrição da língua (laminal, apical ou “outros ajustes”) e, em seguida, foi estabelecida a média da porcentagem de ocorrência de cada ponto de constrição de língua para cada um dos grupos, com e sem posicionamento de língua alterado. Ao analisar separadamente o grupo de jovens com posicionamento de língua normal (n=25), notou-se que não houve diferença entre as médias de ocorrência do ponto de constrição apical e laminal, e não houve relatos de “outros ajustes” de língua. Diferenças significativas foram observadas somente entre as médias de ocorrência dos pontos de constrição apical e laminal em relação à média correspondente à categoria “outros ajustes” de língua, o que era esperado uma vez que não houve relatos de outros tipos de ajuste de língua senão constrição com o ápice ou a lâmina da língua para as jovens com posicionamento normal de língua, na produção dos fones fricativos alveolares. Estes achados confirmam a hipótese do uso de ambos pontos de constrição apical e laminal da língua, em participantes com posicionamento de língua normal, porém, sem predominância de um determinado ponto de constrição. Segundo informações advindas da literatura, mais especificamente de livros de fonética e fonologia, do Português Brasileiro, as consoantes alveolares podem ocorrer com ponto articulatorio alveolar ou dental e, no que se refere à parte exata do articulador ativo (língua) envolvida na articulação destas consoantes, há envolvimento da ponta ou da lâmina

da língua (SILVA, 2003). Depreende-se desta descrição, a possibilidade de variabilidade no ponto de constrição da língua para [s] e [z].

Ao apresentar a caracterização das fricativas alveolares, Biasibetti (2018) comentou que essas fricativas podem ser produzidas pela constrição da lâmina ou ápice de língua em contato com os alvéolos superiores, sugerindo possibilidades distintas de constrição de língua nessas fricativas. Já Oliveira (2011), ao trazer informações sobre a produção das fricativas [s] e [z] para falantes do Português Brasileiro em seu estudo, comentou que as mesmas ocorrem a partir de uma constrição da ponta da língua com os alvéolos, por esse motivo, inclusive, denomina-se tais sons de “ápico-alveolares”. Por outro lado, Callou e Leite (2009), ao descreverem as possibilidades bastante comuns de áreas de articulação dos sons, referem que os sons alveolares são produzidos com a lâmina da língua e os alvéolos, trazendo como exemplo o [s] (em sapo). Martinelli et al. (2011), Coelho, Vieira e Bianchini (2019), trouxeram referências em seus estudos de que os sons fricativos alveolares são produzidos a partir de uma constrição da corrente aérea gerada entre a ponta (ou parte anterior) da língua e os alvéolos inferiores, sendo que nesse processo a língua assume configuração específica e o ar é direcionado para os incisivos inferiores. Embora não sejam claros os métodos utilizados para obtenção das informações supracitadas – o que dificulta a realização de comparações diretas com os achados do presente estudo – a variabilidade no ponto de constrição da língua percebida pelas jovens com posicionamento normal de língua encontrada neste estudo, parece ir de encontro com as descrições da literatura que apontam para possibilidade de constrição laminal ou apical em [s] e [z], por falantes do Português Brasileiro.

Segundo informações da literatura, variações discretas nos pontos de contato da língua são esperadas entre sujeitos com fala normal, já que estes apresentam estruturas faciais e musculaturas diferentes e, portanto, mesmo quando esses pontos não são exatamente os mesmos, o produto final pode ser percebido auditivamente como correto (MARTINELLI; MARCHESAN, 2019). Além disso, nem sempre fonoaudiólogos clínicos identificam facilmente a posição que sua ponta da língua assume ao produzir o som fricativo [s] e que, muitas vezes, há relatos distintos sobre o ponto de constrição da ponta da língua na produção deste som por profissionais fonoaudiólogos, quando questionados, ainda que informalmente (MARTINELLI; MARCHESAN, 2019). De forma geral, os achados do presente estudo indicam

diferenciações nos relatos das participantes que apresentavam posicionamento de língua caracterizado como normal e, portanto, corroboram informações reportadas por essas autoras sobre a possibilidade de variabilidade no posicionamento da ponta da língua na produção destes sons por jovens adultas.

Variações inter-falantes no posicionamento da língua na produção de [s] foram documentadas previamente, com base em achados instrumentais, sugerindo que aspectos, como a altura do palato, pode influenciar a configuração da porção anterior da língua durante a produção de [s] (STONE et al., 2013; STONE et al., 2019). Mais especificamente, Stone et al. (2013) observaram que sujeitos com fala normal (grupo controle) que apresentavam palato baixo tenderam a usar ponto apical enquanto sujeitos com palato alto tenderam a usar ponto laminal na produção de [s]. A variabilidade nos pontos de constricção da língua na produção de [s] e [z] nas jovens com posicionamento de língua normal do presente estudo poderia ser justificada, em parte, por possíveis diferenças na altura do palato dessas jovens.

Ao analisar separadamente o grupo de jovens com posicionamento de língua alterado, pode-se verificar que a média da porcentagem de ocorrência dos relatos de “outros ajustes” foi significativamente menor do que a dos demais pontos de constricção (laminal ou apical). Ou seja, embora as participantes tenham relatado “outros ajustes” da língua (incluindo posicionamento da região anterior da língua entre os dentes ou, ainda, de encontro com os dentes), a média de ocorrência destes relatos foi menor do que a dos pontos de constricção apical ou laminal, prevalecendo, portanto, o uso de um desses pontos na produção de [s] e [z]. Estes achados sugerem variabilidade no posicionamento da ponta da língua na produção das fricativas alveolares para jovens com posicionamento de língua alterado e confirmam parcialmente a hipótese de que haveria diferenças entre os pontos de constricção da língua nessas participantes, uma vez que a diferença ocorreu somente entre as médias dos pontos de constricção laminal ou apical, em relação à da categoria “outros ajustes”.

A comparação intergrupo mostrou diferença significativa da média de ocorrência de outros ajustes de língua, porém, somente para a categoria “outros ajustes” de língua. Enquanto houve relatos desses “outros ajustes” pelas jovens com posicionamento alterado de língua, houve ausência desse tipo de relato pelas jovens com posicionamento normal de língua, sugerindo que a presença dos relatos de “outros ajustes” de língua diferenciou os dois grupos de jovens. Dito de outra forma, os relatos de posição da região anterior da língua entre os dentes (anteriores ou

laterais) ou, ainda, de encontro com os dentes (na região anterior, lateral ou em toda extensão), apresentados por um terço das jovens com posicionamento alterado de língua, diferenciaram os achados obtidos intergrupo. Esses resultados confirmaram a hipótese de que haveria diferenças na autopercepção de pontos de constrição de língua entre participantes com e sem posicionamento alterado de língua, porém tal diferença ocorreu somente para a categoria de respostas “outros ajustes”.

De forma geral, o posicionamento de língua alterado observado em um dos grupos pode estar relacionado, pelo menos em parte, às condições miofuncionais da língua das participantes. Alterações miofuncionais de língua, possivelmente em menor magnitude, poderiam justificar as outras posições não esperadas da língua (por exemplo, lateral da língua excessivamente visível, porém sem escape de ar, língua solta) observadas pelas fonoaudiólogas na maioria das jovens, com leve prejuízo auditivo associado (distorções leves) em algumas delas. Alterações miofuncionais de língua também poderiam justificar o ceceo (anterior=2; lateral=1) encontrado em três das 24 jovens com posicionamento alterado de língua. Degan (2015) comenta que alterações musculares de lábio e língua, presença de amígdalas, dentre outros fatores, podem resultar em alterações de fala.

Nem todas as participantes com posicionamento alterado de língua relataram “outros ajustes” de língua na produção de [s] e [z]. Segundo Kent e Read (2002), a constrição no aparato oral necessária para a produção das fricativas alveolares não é alcançada se o posicionamento preciso da língua não for realizado. Os autores sugerem que na presença de alteração no posicionamento língua, os fones [s] e [z] podem soar distorcido para o ouvinte (KENT; READ, 2002; STONE et al., 2013). No estudo, das 8 (um terço) participantes com posicionamento alterado de língua e que relataram “outros ajustes” de língua, somente uma apresentou ceceo lateral na fala dirigida, de acordo com caracterização feita pelas fonoaudiólogas. A magnitude da alteração no posicionamento da língua dessa participante pode ter levado os fonoaudiólogos a caracterizar a fala como ceceo lateral, conforme definido pelo Comitê de Motricidade Orofacial (2003) e Manual de Motricidade Orofacial (2014). Outras posições não esperadas da língua, e não o ceceo (lateral) propriamente dito, levou o restante das sete participantes do estudo a perceberem ajustes distintos de língua ao produzir os fones fricativos alveolares.

Todas as jovens com posicionamento de língua alterado apresentavam relação molar I (Angle) na ocasião do estudo. Uma inspeção mais detalhada dos dados da

avaliação ortodôntica permitiu verificar que 37,5% (n=9) das participantes com posicionamento alterado de língua apresentou alterações individuais (diastema lateral, apinhamento ou rotação do incisivo lateral inferior) ou cruzamentos de um dente. Dessas nove participantes, cinco relataram presença de “outros ajustes” de língua ao produzir [s] ou [z] enquanto as quatro restantes relataram exclusivamente pontos de constrição apical ou laminal ao produzir estes fonemas. Estes achados sugerem que as alterações individuais nos dentes parecem não ter favorecido a percepção de “outros ajustes” de língua na produção de fonemas fricativos alveolares. Martinelli et al. (2011) apontaram para a relação entre alterações de dentição (mordida cruzada) e produção da fala (avaliada perceptivamente), embora clinicamente não significativa, uma vez que apenas dois sujeitos apresentaram alteração da fala, enquanto cento e vinte e cinco apresentaram cruzamento.

Uma inspeção mais detalhada nas análises, feita pelas fonoaudiólogas, mostrou que das 24 participantes com posicionamento alterado de língua, 8 apresentaram leves desvios mandibulares e, dessas 8, metade (n=4) apresentou relatos de “outros ajustes” de língua. Os desvios mandibulares, por si só, parecem também não justificar a presença de “outros ajustes” de língua relatados pelas participantes com posicionamento alterado de língua. Conforme sumarizado por Pahkala e Qvarnstrom (2002), os movimentos mandibulares inadequados durante a fala são comumente caracterizados por deslizamentos mandibulares anteriores ou laterais, com menor abertura de boca ou movimentos exagerados da mandíbula. Estes podem ser observados em sujeitos adultos que apresentam as seguintes condições: respiração oral; Classe II de Angle divisão 1ª; excessiva sobressaliência; mordida cruzada lateral, mordida aberta anterior e disfunções da articulação temporomandibular. Todas as participantes do estudo apresentavam oclusão normal, não referiram dor ou histórico de disfunções da articulação temporomandibular assim como não reportaram queixas respiratórias no dia do experimento de autopercepção. Informações mais precisas sobre condições respiratórias prévias não foram obtidas e, portanto, não se pode estabelecer relações diretas entre histórico de respiração oral e posicionamentos não usuais da língua, associadas ou não a desvios mandibulares.

Um outro objetivo do estudo foi verificar se o tipo de fricativa, vozeada ou não vozeada, afetaria os achados dos relatos apresentados pelos dois grupos de participantes. Para isso, analisou-se o total de estímulos com [s] (n=24) e [z] (n=24), independentemente do estímulo oferecido (palavras ou pseudopalavras). A

comparação intragrupo não revelou diferenças significativas entre [s] e [z] e, portanto, não confirmou a hipótese de que haveria diferenças entre os relatos das participantes dos dois grupos, na produção desses fonos. Esses resultados diferem dos resultados encontrados por Icht e Ben-David (2017) para falantes do hebraico, em que se encontrou uma maior ocorrência de relatos de produção laminal para o fone [s] do que para o fone [z] (66,2 vs. 58,7%). Na literatura, de forma geral, as fricativas [s] e [z] são consideradas como um único grupo, por terem pontos articulatorios semelhantes (BAUMAN-WANGLER, 2008). No entanto, achados de medidas instrumentais (estudos com eletropalatografia) sugerem diferenças articulatorias entre as fricativas alveolares vozeadas e não vozeadas, com maior contato da região anterior da língua no palato em [z] do que em [s] (DAGENAIS; LORENDO; MCCUTCHEON, 1994; MCLEOD; ROBERTS; SITA, 2006), o que motivou a análise dos achados de autopercepção do ponto de constrição da língua por tipo de fricativa no presente estudo. Ainda no que se refere ao tipo de fricativa, também foi analisado se os achados se diferenciaram entre os grupos (normal e alterado) para cada fricativa individualmente. Ao considerar individualmente a fricativa [s] e [z] notou-se diferença significativa nos relatos de autopercepção dos pontos de constrição da língua para a categoria “outros ajustes” de língua, em ambas as fricativas. Esses achados mostram que a condição dos grupos influenciou igualmente os relatos de ponto de constrição da língua obtidos para os 24 estímulos constituídos por [s] ou [z].

Um outro objetivo do estudo foi verificar se o estímulo (palavras ou pseudopalavras) influenciaria os relatos apresentados pelas participantes. Para isso, foram analisados os achados intra e intergrupos, considerando-se os fonos [s] e [z]. As comparações intragrupo mostraram que, para as palavras, não houve diferenças entre [s] e [z]. Já para pseudopalavras houve diferença entre os achados, com maior ocorrência de ponto de constrição de língua laminal para [s] do que [z], para as jovens com posicionamento normal de língua. A hipótese de que haveria diferenças entre as fricativas [s] e [z] no interior de cada grupo foi parcialmente comprovada, uma vez que a diferença ocorreu para um dos grupos, somente para pseudopalavras. A diferença entre os achados somente em pseudopalavras poderia ser justificada pelo maior nível de atenção exigido na tarefa de autopercepção da ponta da língua ao produzir estímulos de fala não usuais, ou seja, estímulos que soam como palavras e são compostos pelas mesmas regras fonológicas, mas que não carregam significado (KLEIN; WATKINS; ZATORRE; MILNER, 2006). Tal fato pode ter levado às

participantes a perceberem diferenças sutis da posição do ápice da língua entre [s] e [z], resultando na maior ocorrência de relatos de constrição laminal em [s] do que [z].

Conforme citado anteriormente, diferenças entre as fricativas alveolares vozeadas e não vozeadas foram documentadas pela eletropalatografia. Em geral, os achados mostram que a fricativa não vozeada é um pouco menos anterior do que a vozeada (LIKER; HORGA; MILDNER, 2012) com menor contato língua/palato (anterior) do que sua contrapartida vozeada (DEGENAIS; LORENDO; MCCUTCHEON, 1994; MCLEOD; ROBERTS; SITA, 2006; LIKER; HORGA; MILDNER, 2012), com sulco anterior na linha média da língua mais largo em [s] do que [z] enquanto o sulco posterior é mais largo em [z] e mais estreito em [s] (LIKER; HORGA; MILDNER, 2012). Além disso, o tempo articulatório do padrão de contato da língua com palato difere, com duração de [s] significativamente mais longa que [z] (LIKER; GIBBON, 2013; 2018). Essas diferenças entre as fricativas alveolares podem ter favorecido a maior percepção de constrição laminal em [s] do que em [z], porém, em estímulos que requerem maior atenção para a realização de novos movimentos articulatórios (pseudopalavras).

Icht e Ben-David (2017) reportaram diferenças entre as fricativas alveolares para falantes do hebraico (com fala normal), em que a produção laminal também foi mais frequente em [s] do que [z], fato interpretado pelo maior contato de língua no palato em [z] do que em [s], conforme dados de eletropalatografia (DAGENAIS; LORENDO; MCCUTCHEON, 1994; MCLEOD; ROBERTS; SITA, 2006). No entanto, Icht e Ben-David (2017) incluíram somente palavras em seu estudo, diferindo do presente estudo em que se incluiu ambas, palavras e pseudopalavras. O uso de pseudopalavras é proposto na literatura para fins de pesquisa, uma vez que permite separar o componente fonológico do aprendizado articulatório para novas palavras em relação às demais processos (cognitivos, semânticos e lexicais) (RAUSCHECKER; PRINGLE; WATKINS, 2007), o que pode favorecer a compreensão dos mecanismos articulatórios envolvidos na fala, ancorados fortemente em aspectos fonológicos.

No que se refere ainda às palavras e pseudopalavras, no estudo também foi analisado se os achados se diferenciaram entre os grupos para cada estímulo, individualmente. Os resultados mostraram que para ambas – palavras e pseudopalavras – houve diferenças significativas entre os grupos para a categoria “outros ajustes de língua”, sendo as diferenças observadas tanto em [s] quanto em [z].

Com base nestes achados pode-se notar que o tipo de fricativa não influenciou os resultados obtidos para palavras ou pseudopalavras. A condição do grupo em si (com ou sem posicionamento de língua alterado) poderia justificar, portanto, as diferenças encontradas particularmente para a categoria de respostas “outros ajustes” de língua.

Ao propor este estudo, buscou-se oferecer informações derivadas de métodos impressionistas que possam auxiliar a avaliação e a intervenção fonoaudiológica. Este método é considerado um recurso simples, de fácil aplicação e de baixo custo que pode ser utilizado na clínica fonoaudiológica, por oferecer informações importantes sobre como o paciente percebe os movimentos que a região anterior da língua assume ao produzir os sons fricativos (ICHT; BEN-DAVID, 2017). Espera-se que informações sobre variabilidade de pontos de constrição lingual (laminal, apical e “outros ajustes”) obtidas no estudo sejam levadas em consideração durante a avaliação e a intervenção fonoaudiológica.

Na avaliação fonoaudiológica, ao questionar sujeitos com alterações de posicionamento de língua espera-se que esses sujeitos relatem pontos de constrição não usuais do ápice da língua em [s] e [z]. Por outro lado, espera-se que sujeitos com posicionamento normal de língua não apresente tais relatos. Na literatura, não há descrições prévias sobre autopercepção de ponto de constrição da língua em sons fricativos, para falantes com oclusão normal, mas com posicionamento de língua alterado. Assim, espera-se que os achados do estudo permitam reflexões que possam auxiliar o processo de avaliação fonoaudiológica, além de direcionar o processo terapêutico, quando indicado. Há evidências na literatura de que um sujeito pode perceber e, ainda, mensurar variações em sua pronúncia (leitura de trigramas ou tetragramas, ou seja, letras justapostas sem significado), em condições controladas (uso de prótese dentária (FELÍCIO, 1998), placa de oclusão estabilizadora (FELÍCIO et al., 2005)), o que permitiu estudiosos a concluir que julgamentos de autopercepção de um paciente podem auxiliar e contribuir para o processo de avaliação fonoaudiológica, embora os mesmos não substituam o exame clínico (FELÍCIO et al., 2005). Espera-se que o teste de autopercepção do ponto de constrição da língua em [s] e [z], conforme proposto no estudo, também pode ser usado como um recurso adicional utilizado no processo de avaliação fonoaudiológica.

No processo terapêutico, ao gerenciar alterações na produção de [s] e [z], espera-se alcançar pontos de constrição laminal ou apical na produção dos fones [s]

e [z] em falantes do Português Brasileiro, buscando a posição da língua mais facilitadora para a produção adequada desses fones, por estes falantes. Para fins clínicos, almeja-se também a inclusão de estratégias iniciais envolvendo pseudopalavras, uma vez que estes estímulos parecem favorecer a percepção de ajustes sutis da posição do ápice da língua na produção de [s] e [z].

De forma geral, espera-se que as informações advindas da autopercepção do presente estudo possam ter colaborado para aprofundar conhecimento sobre variabilidade quanto ao ponto de constrição da língua (laminal ou apical) em [s] e [z], por jovens mulheres do Português Brasileiro. E, principalmente, para constatar relatos de ajustes de língua distintos que podem ocorrer na presença de condições adversas (posicionamento alterado de língua) de componentes do sistema estomatognático. Enfatiza-se que é necessário um número maior de dados para que se possa fazer um tratamento estatístico mais robusto a fim de comprovar, ou não, as diferenças/semelhanças entre os dados. Também ressalta-se verificar a necessidade de possíveis diferenças entre estímulos de fala distintos (de maior ou menor extensão) e, ainda, controlando-se os seguimentos vocálicos que antecedem ou precedem a fricativa alveolar.

Além disso, há necessidade de se ampliar as informações sobre autopercepção da língua para falantes do Português Brasileiro, incluindo, em estudos futuros, maior número de participantes com ceceo (anterior e/ou lateral). Considerando que no presente estudo a tarefa das jovens era relatar onde estava sua ponta da língua ao produzir [s] e [z], conforme metodologia proposta em estudo prévio (ICHT; BENDAVID, 2017), informações sobre as bordas laterais ou dorso da língua não foram obtidas. Assim, sugere-se adicionar informações de relatos de outras partes da língua, particularmente ao investigar falantes com alterações de língua. Sugere-se, ainda, incorporar informações sobre altura de palato, tipo e padrão facial, a fim de relacionar com achados de ponto de constrição da língua em [s] e [z].

No presente estudo somente jovens do sexo feminino foram incluídas e, portanto, há necessidade em verificar autopercepção do ponto de constrição da língua para falantes do sexo masculino, com condições distintas (fala típica e posicionamento alterado de língua). Informações advindas de recursos instrumentais (ultrassonografia, eletropalatografia, ressonância magnética) são importantes para confirmar os dados derivados desse estudo, bem como para trazer informações adicionais sobre comportamento de bordas laterais ou dorso da língua durante a

produção das fricativas alveolares, a fim colaborar com o diagnóstico fonoaudiológico e, também, possibilitar monitoramento terapêutico. Dados de medidas acústicas referentes aos sons [s] e [z], aliados a medidas articulatórias, também podem auxiliar na compreensão dos achados obtidos no presente estudo e, portanto, sugere-se inserir tais medidas em estudos futuros.

7 CONCLUSÃO

O estudo investigou a autopercepção do ponto de constrição da língua na produção das fricativas alveolares [s] e [z] por mulheres adultas falantes do Português Brasileiro, com posicionamento de língua normal e alterado. Os achados iniciais mostraram que pontos de constrição de língua apical ou laminal durante a produção dos fones [s] e [z] foram percebidos por jovens adultas com posicionamento de língua normal e não houve diferença desses relatos em palavras, diferentemente de pseudopalavras em que o ponto laminal ocorreu com mais frequência em [s] do que em [z]. Para jovens com posicionamento alterado de língua, não houve diferença para os relatos do ponto de constrição na produção de [s] e [z], tanto em palavras como em pseudopalavras. Para ambos grupos de jovens, não houve diferença entre as fricativas [s] e [z] na análise conjunta de todos os estímulos de fala (palavras e pseudopalavras). A comparação dos achados entre os grupos mostrou que jovens com posicionamento de língua normal relataram pontos de constrição apical e laminal, enquanto que jovens com posicionamento alterado de língua relataram pontos de constrição apical e laminal, e também outros ajustes de língua.

8 REFERÊNCIAS

- ALARAIFI, J.; AMAYREH, M.; SALEH, M. The prevalence of speech disorders among university students in Jordan. **College Student Journal**, v. 48, n. 3, p. 425-436, 2014.
- AMARO, L. **Descrição de distorções dos sons da fala em crianças com e sem transtorno fonológico**. 2006. Tese (Doutorado). Universidade de São Paulo, 2006.
- BARBERENA, L. S. *et al.* Electropalatography and its correlation to tongue movement ultrasonography in speech analysis. **CoDAS**. Vol. 29. No. 2. Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia, 2017.
- BARBOSA, P. A.; MADUREIRA, S. **Manual de Fonética Acústica Experimental: aplicações a dados do português**. São Paulo: Cortez, 2015.
- BASSI, A.; SEARA, I. C. A produção das fricativas alveolar, ápico-alveolar e palato-alveolar em coda silábica no PB e no PE. **Letras de Hoje**, v. 52, n. 1, p. 77-86, 2017.
- BAUMAN-WAENGLER, J. **Articulatory and phonological impairments: A clinical focus**. 3 ed. Boston, MA: Pearson Education, Inc, 2008.
- BERWIG, L. C., *et al.* Alterações no modo respiratório, na oclusão e na fala em escolares: ocorrências e relações. **Revista CEFAC**, v. 12, n. 5, p. 795-802, 2010.
- BIASIBETTI, A. P. C. S. **Produção e percepção das fricativas sibilantes em Porto Alegre/RS e Florianópolis/SC**. 2018. Tese (Doutorado). Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2018.
- BOWEN, C. (2011). **Lisping: When /s/ and /z/ are hard to say**. Disponível em: <http://www.speech-language-therapy.com/>. Acesso 20 de out. de 2019.
- BRUNNER, J.; HOOLE, P.; PERRIER, P. Adaptation strategies in perturbed/s. **Clinical linguistics & phonetics**, v. 25, n. 8, p. 705-724, 2011.
- CALLOU, D; LEITE, Y. **Iniciação à Fonética e à Fonologia**. 11 ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2009.
- CARDOSO, A. F. R., *et al.* A confiabilidade da informação fornecida pelo indivíduo a respeito de seu posicionamento habitual de língua. **Rev. CEFAC**, 13(2), 236-44, 2011.
- CHEN, H.; STEVENS, K. N. An acoustical study of the fricative/s/in the speech of individuals with dysarthria. **Journal of Speech, Language, and Hearing Research**, 2001.

COELHO, J. D. S.; VIEIRA, R. C.; BIANCHINI, E. M. G. Interferência das deformidades dentofaciais nas características acústicas dos sons da fala. **Revista CEFAC** 21, 4, 2019.

COMITÊ DE MOTRICIDADE OROFACIAL. Disponível em: http://www.sbfa.org.br/portal/pdf/dicionario_mfo.pdf. Acesso 20 de Outubro de 2019.

DAGENAIS, P. A., LORENDO, L. C., MCCUTCHEON, M. J. A study of voicing context effects upon consonant linguapalatal contact patterns. **Journal of Phonetics**, 22, 225–238, 1994.

DANTAS, J. F. C. *et al.* Satisfaction of skeletal class III patients treated with different types of orthognathic surgery. **Int J of Oral Maxillofac. Surg**, 44(2):195-202, 2015.

BRASIL, B. C. *et al.* Características acústicas dos fones [s] e [ʃ] de adultos e crianças com desenvolvimento fonológico típico. **Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia**, v. 17, n. 2, 2012.

DEGAN, V. V. A fala nos casos de Ortodontia/Ortopedia Funcional dos Maxilares. *In: A fala nos diversos contextos da Motricidade Orofacial*, São Paulo: Pulso Editorial, cap. 10, 2015.

ESTEVES, P. M. L. **As Consoantes Sibilantes: Oralidade, Escrita e Consciência Fonológica**. 2013. 87 f. Dissertação (Mestrado). Universidade de Aveiro, 2013.

FELÍCIO, C. M. D. Fala: um índice sobre adaptação às próteses totais. **Pro Fono**, 10(1), 66-72, 1998.

FELÍCIO, C.M.; BORTOLIN, J.; MAZZETTO, M.O; KRIUMAS, R. Efeitos de mudanças no ambiente oral na fala de acordo com a percepção dos falantes. **Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia**, São Paulo. v.10, n.1, p. 7-11. 2005.

FONSECA, L. C. *et al.* Discriminação entre palavras e pseudopalavras em escolares de 8 a 11 anos de idade. **Revista de Ciências Médicas**, v. 14, n. 6, 2012.

FRANCISCO, D. T. **Contorno de língua na produção do /s/ e // na fala de adultos e crianças com e sem transtorno fonológico**. 2015. 165 f. Tese (Doutorado). Universidade de São Paulo, 2015.

HASSAN. T.; NAINI, F. B.; GILL, D. S. Te effects of orthognathic surgery on speech: a review. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, 65: 2536-2543, 2007.

HAUPT, C. As fricativas [s], [z], e do português brasileiro. **Letras & Letras**, v. 24, n. 1, p. 59-71, 2008.

ICHT, M.; BEN-DAVID, B. M. Sibilant production in Hebrew-speaking adults: Apical versus laminal. **Clinical linguistics & phonetics**, v. 32, n. 3, p. 193-212, 2017.

ISKAROUS, K.; SHADLE, C. H.; PROCTOR, M. I. Articulatory-acoustic kinematics: The production of American English /s/. **The Journal of the Acoustical Society of America**, 129(2), 944-954, 2011.

JESUS, M. S. V.; REIS, C. Descrição fonética eletropalatográfica de fones alveolares. **J Soc Bras Fonoaudiol**, v. 24, n. 3, p. 255-61, 2012.

KENT, R. D., READ, C. Acoustic analysis of speech. San Diego, CA: **Singular Thomsen Learning**, 139–188, 2002.

KLEIN, D.; WATKINS, K.E.; ZATORRE, R.J.; MILNER, B. Word na nonword repetition in bilingual subjects: A PET study. **Hum Brain Mapp**, 27:153-161, 2006.

KOENIG, L. L.; LUCERO, J. C.; PERLMAN, E. Speech production variability in fricatives of children and adults: Results of functional data analysis. **The Journal of the Acoustical Society of America**, v. 124, n. 5, p. 3158-3170, 2008.

LAMPRECHT, R. R. **Aquisição fonológica do português**. Artmed Editora, 2004.

LEAVY, K. M.; CISNEROS, G. J.; LEBLANC, E. M. Malocclusion and its relationship to speech sound production: Redefining the effect of malocclusal traits on sound production. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, 150(1):116-23, 2016.

LEITE, A. F. *et al.* Lisp characterization of patients from the Centro Clínico de Fonoaudiologia. **Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia**, 13.1, 30-36, 2008.

LIKER, M.; GIBBON, F.E. Differences in EPG contact dynamics between voiced and voiceless lingual fricatives. **J Int Phon Assoc**, 43:49–64, 2013.

LIKER, M.; GIBBON, F.E. Tongue-Palate Contact Timing during /s/ and /z/ in English. **Phonetica**, 75:110–131, 2018

LIKER, M.; HORGA, D.; MILDNER, V. Electropalatographic specification of Croatian fricatives /s/ and /z/. **Clin Linguist Phonet**, 26:199–215, 2012.

LIMA, F. L. C. N. *et al.* Análise Ultrassonográfica das líquidas alveolares e fricativas coronais: julgamento de juízes experientes e não experientes. **Revista Cefac**, 20(4):422-431, 2018.

LOCKENVITZ S. B. **The Experience of Stigma in Adults Who Lisp**. 2016. 246 f. Tese (Doutorado). Faculdade de Pós-Graduação da Universidade da Louisiana, 2016.

MARCHESAN, I. Q. Sons da fala e marcadores individuais. *In*: REDHER, M. I.; CAZUMBÁ, L. F.; CAZUMBÁ, M. **Identificação de Falantes**. Revinter, Cap.8 p 103-117, 2015.

MARCHESAN, I. Q.; MARTINELLI, R. L. C. Fala: Reflexões sobre a Prática Clínica. *In*: **Tratado de Motricidade Orofacial**. São Paulo: Pulso, 2019.

MARTINELLI, R. L. C. *et al.* Correlações entre alterações de fala, respiração oral, dentição e oclusão. **Revista CEFAC**, 2011.

MCLEOD, S. Speech–language pathologists’ knowledge of tongue/palate contact for consonants. **Clinical linguistics & phonetics**. 25(11-12), 1004-1013, 2011.

MCLEOD, S.; ROBERTS, A.; SITA, J. Tongue/palate contact for the production of /s/ and /z/. **Clinical Linguistics & Phonetics**, 20(1), 51–66, 2006.

MIGLIORUCCI, R. R. *et al.* Orofacial functions and quality of life in oral health in subjects with dentofacial deformity. **CoDAS**, 27(3):255-9, 2015.

MONTEIRO, V. R.; BRESCOVICI, S. M.; DELGADO, S. E. A ocorrência de ceceo em crianças de oito a 11 anos em escolas municipais. **Rev Soc Bras Fonoaudiol**, v. 14, n. 2, p. 213-8, 2009.

MURDOCH, B. E. **Desenvolvimento da fala e distúrbios da linguagem – uma abordagem neuroanatômica e neurofisiológica**. Rio de Janeiro: Revinter; 1997.

NISHIKUBO, M. *et al.* Palate morphology in children with cleft palate with palatalized articulation in patients with unilateral cleft lip and palate. **Oral Science International**, 6, 36-45, 2009.

OLIVEIRA, F. R. M. **Análise acústica de fricativas e africadas produzidas por japoneses aprendizes de português brasileiro**. 2011. 133 f. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal do Paraná, 2011.

PAHKALA, R. H.; QVARNSTRÖM, M. J. Mandibular movement capacity in 19-year-olds with and without articulatory speech disorders. **Acta Odontol Scand**, 60(6):341-5, 2002.

RAHAL, A. *et al.* **Manual de Motricidade Orofacial**. 1 ed. p81. São Paulo: Pulso Editorial, 2014.

RAUSCHECKER, A. M.; PRINGLE, A.; WATKINS, K. Changes in neural activity associated with learning to articulate novel auditory pseudowords by covert repetition. **Human Brain Mapping**. 29(11), 2007.

RAVER-LAMPMAN, G.; DOSSOU, J. Struggling With Sibilants: Do English Speakers Use Acceptable Alternative Tongue Placements to pronounce /s/ and /z/? **Sino-US English Teaching**, 8(6), 390–397, 2011.

RODRIGUES, H. O. S. N. *et al.* Ocorrência de respiração oral e alterações miofuncionais orofaciais em sujeitos em tratamento ortodôntico. **Revista CEFAC**, v. 7, n. 3, p. 356-362, 2005.

RUSSO, I. C. P. **Acústica e psicoacústica aplicadas à fonoaudiologia**. São Paulo: Lovise, 1999.

RUSSO, I. C. P.; BEHLAU, M. **Percepção da fala: análise acústica do Português Brasileiro**. São Paulo: Lovise, 1994.

SAHAD, M.D. G. *et al.* Vertical interincisal trespass assessment in children with speech disorders. **Brazilian Oral Research**. 22, 247-251, 2008.

SILVA, A. F.; PACHECO, V.; CAGLIARI, L. C. Descritores estatísticos na caracterização das fricativas do Português Brasileiro: Características espectrais das fricativas. **Acta Scientiarum. Language and Culture**, v. 37, n. 4, p. 371-379, 2015.

SILVA, L. K.; PORPORATTI, A. L.; ROSA, R. R.; BERRETIN-FELIX, G. A. fala nos casos de disfunção temporomandibular. *In: A fala nos diversos contextos da Motricidade Orofacial*. São Paulo: Pulso Editorial, cap. 11, 2015.

SILVA, T. C. **Fonética e Fonologia do Português Brasileiro: Roteiro de Estudos e Guia de Exercícios**. 3 ed. São Paulo: Contexto, p.32-41, 2003.

SILVEIRA, A. E. C. C. **A roticização das fricativas em Pombal-PB**. 2015. 60 f. Monografia (Graduação). Universidade Federal da Paraíba, 2015.

STONE, M. *et al.* Quantifying Tongue Tip Shape in Apical and Laminal /s/: Contributions of Palate Shape. **J Speech Lang Hear Res**, 20;62(9):3149-3159, 2019.

STONE, M. *et al.* Frequency of apical and laminal /s/ in normal and postglossectomy patients. **Journal of Medical Speech-Language Pathology**, 20(4), 19–29, 2013.

TORRES, K. V. *et al.* Quality of life after orthognathic surgery: a case report. **Rev. CEFAC**, 19(5):733-9, 2017.

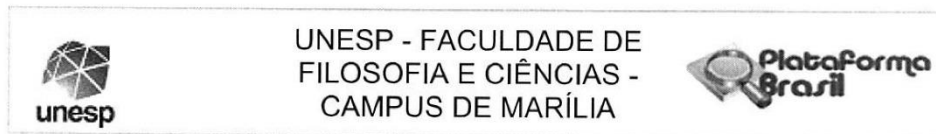
TRENCH, J. A.; ARAÚJO, R. P. C. Dentofacial deformities: orofacial myofunctional characteristics. **Rev. CEFAC**, 17(4):1202-14, 2015.

VALENTIM, A. F. *et al.* Relação entre a percepção da posição de língua pelo indivíduo e medidas de força da língua nos dentes. **CoDAS**. p. 546-550, 2016.

VAN BORSEL, J.; VAN RENTERGEM, S.; VERHAEGHE, L. The prevalence of lispings in young adults. **Journal of Communication Disorders**, 40(6), 493-502, 2007.

YILDIRIM, H., ASLAN, B. I. Speech Disorders and Orthodontic. *In: Orthodontics*. Cap.1, p 2-17, 2016.

ANEXO A - PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA



Continuação do Parecer: 2.915.822

apreender a presença de variabilidade nas produções auto-percebidas distintamente, com o ápice ou a ponta da língua e se fatores intra-falante (estruturais ou miofuncionais) influenciam estas produções.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Não se aplica.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa encontra-se dentro dos critérios éticos em pesquisa com seres humanos.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Foram apresentados os termos solicitados.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Aprovado.

Considerações Finais a critério do CEP:

O CEP da FFC da UNESP de MARÍLIA, em reunião ordinária de 20/09/2018, após acatar o parecer do membro relator previamente aprovado para o presente estudo e atendendo a todos os dispositivos das resoluções 466/2012, 510/2016 e complementares, bem como ter aprovado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido como também todos os anexos incluídos na pesquisa, resolve APROVAR o projeto de pesquisa Produção de fricativas alveolares em falantes do Português Brasileiro.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1143062.pdf	10/09/2018 09:04:47		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO.pdf	10/09/2018 09:04:25	Viviane Cristina de Castro Marino	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.doc	10/09/2018 09:02:28	Viviane Cristina de Castro Marino	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.doc	10/09/2018 08:56:30	Viviane Cristina de Castro Marino	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Declaracao.pdf	24/05/2018 08:51:23	Viviane Cristina de Castro Marino	Aceito

Endereço: Av. Hygino Muzzi Filho, 737

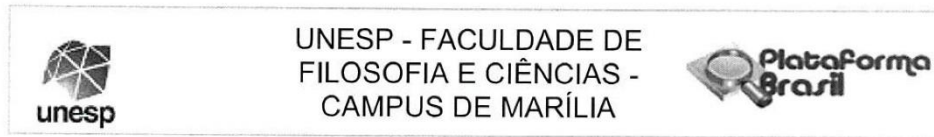
Bairro: Campus Universitário

CEP: 17.525-900

UF: SP **Município:** MARÍLIA

Telefone: (14)3402-1346

E-mail: cep.marilia@unesp.br



Continuação do Parecer: 2.915.822

Folha de Rosto	FolhaRosto.pdf	24/05/2018 08:45:40	Viviane Cristina de Castro Marino	Aceito
----------------	----------------	------------------------	--------------------------------------	--------


Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

MARILIA, 25 de Setembro de 2018


 Assinado por:
SIMONE APARECIDA CAPELLINI
 (Coordenador(a))

Endereço: Av. Hygino Muzzi Filho, 737
Bairro: Campus Universitário **CEP:** 17.525-900
UF: SP **Município:** MARILIA
Telefone: (14)3402-1346 **E-mail:** cep.marilia@unesp.br

ANEXO B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Estamos realizando a pesquisa no Centro de Estudos da Educação e da Saúde-CER II da FFC/Unesp/Marília, **Produção de fricativas alveolares em falantes do Português Brasileiro** e gostaríamos que participasse da mesma. O objetivo desta pesquisa é estimar a prevalência dos dois pontos alternativos de constrição da língua (para cima ou para baixo) na produção dos sons [s] e [z] em falantes do Português Brasileiro. Também visa verificar se há diferenças no posicionamento da ponta da língua entre a produção de [s] e [z]; se há efeito do contexto fonético (palavras utilizadas) na produção das fricativas e se medidas acústicas podem inferir as produções percebidas distintamente, com a ponta da língua para cima ou para baixo. Participar desta pesquisa é uma opção e no caso de não aceitar participar ou desistir em qualquer fase da pesquisa fica assegurado que não haverá perda de qualquer benefício oferecido nesta universidade. Se houver eventual dano à sua saúde, decorrente da pesquisa, você terá a garantia de indenização proveniente das pesquisadoras envolvidas.

Caso aceite participar deste projeto de pesquisa gostaríamos que soubessem que:

Será aplicado um questionário para verificar queixas de alterações de fala, de audição e o estado de sua saúde em geral. Antes do procedimento teste será realizada uma triagem ortodôntica para verificar sua condição oclusal (posicionamento dos dentes) e uma avaliação das funções orofaciais (respiração e deglutição), além da condição da língua (aparência, postura e mobilidade) e a produção da fala, por um fonoaudiólogo. Após, você será convidado para participar do teste de fala envolvido nesta pesquisa. Neste teste você deverá falar um conjunto de palavras com os sons [s] e [z] e indicar ao pesquisador onde a ponta da língua se posicionou ao produzir estes sons. A produção de sua fala (somente região da boca) poderá ser filmada, se necessário. Sua resposta será registrada pelo pesquisador.

Caso você seja eleito para participar da segunda parte do estudo será realizado uma gravação áudio de sua fala (som do [s] e [z] prolongado, por 2 segundos e um conjunto de palavras inseridas em uma frase). A gravação será realizada utilizando um microfone direcionado à sua boca e um gravador. Esse procedimento será realizado no Laboratório de Análise Acústica-LAAc do CER II/UNESP/Marília.

Os participantes com alterações da fala e das funções miofuncionais receberão atendimento Fonoaudiológico no CER II/UNESP/Marília, no estágio Supervisionado de Terapia Fonoaudiológica: Fissura Labiopalatina/Disfunção velofaríngea e Motricidade Orofacial, se optarem por tal atendimento. Os participantes com alterações oclusais serão encaminhados para clínicas especializadas.

Os resultados desta pesquisa serão divulgados em artigos escritos ou apresentação em eventos científicos, entretanto sua identidade será mantida em sigilo, mantendo o caráter confidencial da informação relacionada à privacidade do participante. Você receberá uma via deste termo de consentimento.

Pelo presente instrumento que atende às exigências legais, o(a) Sr.(a.)

_____,
portador da cédula de identidade _____, após leitura minuciosa das informações constantes neste TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO, devidamente explicado pelos profissionais, em seus mínimos detalhes, ciente dos serviços e procedimentos aos quais será submetido, não restando quaisquer dúvidas a respeito do lido e explicado, DECLARA e FIRMA seu CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO concordando em participar da pesquisa proposta. Fica claro que o participante da pesquisa, pode a qualquer momento retirar seu CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO e deixar de participar desta pesquisa e ciente de que todas as informações prestadas tornar-se-ão confidenciais e guardadas por força de sigilo profissional (Art. 13º do Código de Ética Fonoaudiológico).

Por fim, como pesquisadora responsável pela pesquisa, DECLARO o cumprimento do disposto na Resolução CNS nº 466 de 2012, contidos nos itens IV.3 e IV.4, item IV.5.a e na íntegra com a resolução CNS nº 466 de dezembro de 2012.

Por estarmos de acordo com o presente termo o firmamos em duas vias igualmente válidas (uma via para o participante da pesquisa e outra para o pesquisador) que serão rubricadas em todas as suas páginas e assinadas ao seu término, conforme o disposto pela Resolução CNS nº 466 de 2012, itens IV.3.f e IV.5.d.

Marília-SP, ____ de _____ de 20____.

Assinatura do Participante

Dra. Viviane Cristina de Castro Marino
Pesquisadora

Pesquisadora Responsável: Viviane Cristina de Castro Marino (CRFa 4869)

Endereço Institucional: Rua Hygino Muzzi Filho, 737 Marília

Telefone: 3402-1300 (institucional) / 3433-0231 (residência)

ANEXO C - QUESTIONÁRIO

Nome _____ Idade ____ anos

Data do Nascimento ___/___/___ Telefone de contato _____

Endereço eletrônico _____

1. Fez ou faz terapia com fonoaudiólogo? Não Em terapia Concluiu Interrompeu
 Sim Motivo _____
2. Fez ou faz tratamento ortodôntico? Não Em terapia Concluiu Interrompeu
 Sim Motivo _____
3. Faz uso de prótese dentária? Não Sim
4. Fez cirurgia? Não Sim
 Frênulo lingual Quando? _____
 Ortognática Quando? _____
 Outra _____
5. Tem alguma alteração de fala? Não Sim
6. Tem dificuldade de produzir algum som da fala? Não Sim Qual? _____
7. Acredita que fala muito rápido? Não Sim
8. Gagueja? Não Sim
9. As pessoas entendem o que você fala? Não Sim Às vezes
10. Tem que repetir o que fala para ser compreendido? Não Sim Às vezes
11. Ouve bem? Não Sim
12. Possui zumbido? Não Sim Às vezes
13. Apresenta dificuldade para engolir os alimentos? Não Sim Quais? _____

OBSERVAÇÕES

ANEXO D - TRIAGEM ORTODÔNTICA**CURSO DE FONOAUDIOLOGIA**

Nome _____ **Idade** ____ anos
Data _____

Tipo facial: _____

Perfil: _____

Terços faciais: () equilibrado () alterado: _____

Selamento labial passivo: () selado () entreaberto _____ mm

Comprimento do lábio superior: _____ mm

Comprimento do lábio inferior: _____ mm

Relação molares: _____

Relação caninos: _____

Trespasse horizontal: _____ mm

Trespasse vertical: _____ mm ou proporção da relação da coroa dos incisivos:

_____ mm

Relação transversal maxila/mandíbula: _____

Linha média: () coincidente () não coincidente

Alterações individuais: _____

Perdas dentárias: _____

Diagnóstico ortodôntico clínico: _____

ANEXO E - QUESTIONÁRIO SOBRE SAÚDE DAS PARTICIPANTES NO DIA DO TESTE**CONDIÇÃO DO PARTICIPANTE NO DIA DO TESTE**

Nome: _____

Data: ___/___/_____

- Dor ou desconforto dentário? () NÃO () SIM
- Presença de aftas ou cortes intraoral? () NÃO () SIM
- Queimaduras, dores/ desconfortos na língua? () NÃO () SIM
- Resfriado ou congestão nasal? () NÃO () SIM
- Alterações respiratórias? () NÃO () SIM

Maiores informações sobre empecilhos no dia da coleta:

Apto para realizar coleta hoje? () NÃO () SIM

Nova data de coleta: ___/___/_____

ANEXO F - FASE TREINO SOBRE OS SONS DA FALA

Universidade Estadual Paulista
"Júlio Mesquita Filho" unesp

Produção dos sons da fala

Mestranda: Ana Clara de Oliveira Varella

Olá!

Hoje você receberá informações sobre a produção dos sons da fala, em especial de algumas consoantes.

Fique tranquilo e observe bem, procurando compreender e identificar em você como as consoantes são produzidas.

Sons da fala

Os sons da fala produzidos podem ser divididos basicamente em três grupos:

- Consoantes - por exemplo "p";
- Vogais - por exemplo "a";
- Semivogais - por exemplo "ui".

Consoantes

As consoantes podem ser produzidas em diferentes locais da cavidade oral.

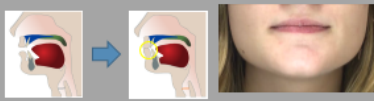
Por exemplo:

- na frente da boca (usando os lábios como em "M");
- dentro da boca (usando a língua como em "L"); ou;
- no fundo da boca (usando a língua como em "K").

Consoantes

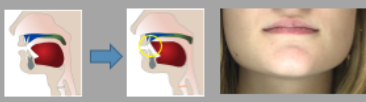
Veja agora exemplos da produção de algumas consoantes.

Consoante /M/



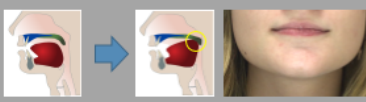
Essa consoante é produzida aproximando os lábios.
Exemplo: MA

Consoante /L/



Essa consoante é produzida elevando a ponta da língua em direção do céu da boca. Exemplo: LA

Consoante /K/



Essa consoante é produzida movimentando a parte de trás da língua. Exemplo: CA

Agora vamos treinar a produção de algumas palavras

Neste treino você deverá:

- ler cada palavra em voz alta;
- perceber qual movimento do lábio ou da língua foi realizado quando produziu a consoante em destaque;
- relatar o movimento realizado ao falar a consoante.

Leia cada palavra em voz alta

MA	relate o movimento da sua língua.
TA	relate o movimento da sua língua.
MA	relate o movimento do seu lábio.
PU	relate o movimento do seu lábio.
MBRO	relate o movimento da sua língua.
RI	relate o movimento da sua língua.
ATO	relate o movimento da sua língua.
LUPA	relate o movimento do seu lábio.
RU	relate o movimento da sua língua.

Você está pronto para iniciar a fase teste!

Nesta fase, palavras com as consoantes /s/ e /z/ serão testadas.

Você deverá ler em voz alta as palavras apresentadas, sustentando levemente a consoante destacada e mantendo a ponta da língua posicionada enquanto sustenta o som.

Após perceber como se deu a produção do /s/ ou do /z/, você deverá dizer aonde a ponta da sua língua se posicionou ao falar o som destacado na palavra.

Vamos lá?!

Agora é sua vez!

ANEXO G - FASE TESTE/PRODUÇÃO DAS PALAVRAS

BASTA	MUSCA	CUÇA	ROSNA	SACA
RUZNA	NUCI	CAÇA	ZAPU	SALA
SAPA	ZARA	SAPI	MASCA	SINA
NASA	NASCE	ZAGA	ZAGUI	LAÇA
OZMA	PASSA	ZAPI	CASPA	COSPA
UZNO	SINI	VUSTA	Faça uma pausa para descansar. Se desejar, pode beber água.	<p>AGORA VAMOS REINICIAR O TESTE!</p> <p>Lembre-se: após perceber como de fato a produção de som "r" ou "z" está dentro desse acorde, a partir de sua posição, repita-se no lugar e com o mesmo som.</p>
SICU	SALI	ASNO	CASA	LESE
PUZA	PISA	ZELO	PUSSA	RUZGO
BUSTA	LUZE	NUZA	ASMA	ZARRU

ZELI	RASGO	CUZA	VASTA	LUÇA
BASTA	PISA	ZAPI	SALA	OZMA
RASGO	NUZA	SACA	OBRIGADA PELA SUA PARTICIPAÇÃO!	

ANEXO H - FICHA DE RESPOSTAS

Nome _____ Idade _____ anos

Data do Nascimento ___/___/___ Telefone de contato _____

BASTA () Apical () Laminal	MUSCA () Apical () Laminal
CUÇA () Apical () Laminal	ROSNA () Apical () Laminal
SACA () Apical () Laminal	RUZNA () Apical () Laminal
NUCI () Apical () Laminal	CAÇA () Apical () Laminal
ZAPU () Apical () Laminal	SALA () Apical () Laminal
SAPA () Apical () Laminal	ZARA () Apical () Laminal
SAPI () Apical () Laminal	MASCA () Apical () Laminal
SINA () Apical () Laminal	NASA () Apical () Laminal
NASCE () Apical () Laminal	ZAGA () Apical () Laminal
ZAGUI () Apical () Laminal	LAÇA () Apical () Laminal
OZMA () Apical () Laminal	PASSA () Apical () Laminal
ZAPI () Apical () Laminal	CASPA () Apical () Laminal
COSPA () Apical () Laminal	UZNO () Apical () Laminal
SINI () Apical () Laminal	VUSTA () Apical () Laminal
SICU () Apical () Laminal	SALI () Apical () Laminal
ASNO () Apical () Laminal	CASA () Apical () Laminal
LESE () Apical () Laminal	PUZA () Apical () Laminal
PISA () Apical () Laminal	ZELO () Apical () Laminal
PUSSA () Apical () Laminal	RUZGO () Apical () Laminal
BUSTA () Apical () Laminal	LUZE () Apical () Laminal
NUZA () Apical () Laminal	ASMA () Apical () Laminal
ZARRU () Apical () Laminal	ZELI () Apical () Laminal
RASGO () Apical () Laminal	CUZA () Apical () Laminal
VASTA () Apical () Laminal	LUÇA () Apical () Laminal
BASTA () Apical () Laminal	PISA () Apical () Laminal
ZAPI () Apical () Laminal	SALA () Apical () Laminal
OZMA () Apical () Laminal	RASGO () Apical () Laminal
NUZA () Apical () Laminal	SACA () Apical () Laminal