

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
PPGL - PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LETRAS

**INSTRUÇÃO EXPLÍCITA DE PRONÚNCIA EM PORTUGUÊS COMO LÍNGUA
ADICIONAL PARA HISPANOFALANTES: EFEITOS NA PRODUÇÃO E NA
INTELIGIBILIDADE LOCAL DE /s/ E /z/**

Mestranda: Raquel Horvath de Andrade

Orientador: Ubiratã Kickhöfel Alves

Porto Alegre

2023

RAQUEL HORVATH DE ANDRADE

**INSTRUÇÃO EXPLÍCITA DE PRONÚNCIA EM PORTUGUÊS COMO LÍNGUA
ADICIONAL PARA HISPANOFALANTES: EFEITOS NA PRODUÇÃO E NA
INTELIGIBILIDADE LOCAL DE /s/ E /z/**

Dissertação de Mestrado em Letras, vinculada à área de Estudos da Linguagem e à linha de pesquisa Psicolinguística, apresentada como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Letras da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS.

PORTO ALEGRE

2023

CIP - Catalogação na Publicação

de Andrade, Raquel Horvath

Instrução explícita de pronúncia em Português como Língua Adicional para hispanofalantes: efeitos na produção e na inteligibilidade local de /s/ e /z/ / Raquel Horvath de Andrade. -- 2023.

154 f.

Orientador: Ubiratã Kickhöfel Alves.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Letras, Programa de Pós-Graduação em Letras, Porto Alegre, BR-RS, 2023.

1. ensino de pronúncia. 2. pronúncia em Português como Língua Adicional. 3. produção em Português como Língua Adicional. 4. inteligibilidade local. I. Alves, Ubiratã Kickhöfel, orient. II. Título.

RAQUEL HORVATH DE ANDRADE

**INSTRUÇÃO EXPLÍCITA DE PRONÚNCIA EM PORTUGUÊS COMO LÍNGUA
ADICIONAL PARA HISPANOFALANTES: EFEITOS NA PRODUÇÃO E NA
INTELIGIBILIDADE LOCAL DE /s/ E /z/**

Dissertação de Mestrado em Letras, vinculada à área de Estudos da Linguagem e à linha de pesquisa Psicolinguística, apresentada como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Letras da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS.

Dissertação aprovada em 24 de novembro de 2023.

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Ubiratã Kicköfel Alves (Orientador)

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

Prof. Dra. Pollianna Milan

Universidade Federal do Paraná (UFPR)

Prof. Dra. Luciene Bassols Brisolará

Universidade Federal de Rio Grande (FURG)

Prof. Dra. Susiele Machry da Silva

Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, preciso agradecer ao lugar que tornou este trabalho e a minha formação possível. Agradeço à Universidade Federal do Rio Grande do Sul por ter sido minha casa para que eu pudesse me desenvolver como professora e, agora, também como pesquisadora. Pode parecer clichê, mas muitos dos sonhos que tive e tenho só foram possíveis de sequer serem sonhados devido à educação pública e de qualidade que recebi nesta instituição.

Não há como falar de Universidade sem falar das pessoas que trabalham para que essa engrenagem dinâmica e complexa funcione. Agradeço aos professores que tive durante os anos de graduação e de pós-graduação, em especial aos professores da área de Psicolinguística e ao meu orientador, Ubiratã Alves. Ao Bira, agradeço por topar me ensinar e orientar desde a graduação, sempre com dedicação, paciência e cuidado. Agradeço também por ser um professor e pesquisador que, na minha humilde opinião, inspira a Universidade a ser um ambiente melhor para todos que passam por ela. Muito, muito, muito obrigada por tudo!

Esse trabalho também só foi possível por conta das pessoas que doaram seu tempo, atenção e também voz para que esta pesquisa fosse realizada. Agradeço demais a todos os participantes-alunos e participantes-juizes que tornaram chegar até aqui possível, além de todos os alunos de PLA que tive o prazer de ensinar (e aprender) ao longo da minha jornada como professora. Obrigada a todos e todas!

Tive a sorte de compartilhar meu tempo de Mestrado com colegas que também são professores e pesquisadores que me inspiram. Às “Crias do Bira”, meu agradecimento pelas dúvidas sanadas, referências compartilhadas e também pela parceira. Em especial, agradeço à minha dupla desde a primeira cadeira, Daniela Bernardino. Dani, te conhecer foi um presente que ganhei neste percurso!

Também é preciso mencionar presentes antigos. Aos familiares e amigos que me acompanharam até aqui, meu muito obrigada. À Déborah Barbosa, agradeço pela amizade que vem desde quando éramos pirralhas e brincávamos de esconde-esconde na casa dela e segue até hoje, nas alegrias e surtos da atualidade. Ao João Wobeto, por ser meu cupinxa e o melhor match que a Déborah poderia arranjar para o nosso trio virar um quarteto. Vocês são os melhores, amo vocês!

Ao fim, ao último componente do quarteto mencionado, Gabriel Martins. Meu namorado (ou melhor, noivo!), por me auxiliar em todas as burocracias de ABNT e de TI durante esse trabalho. E, claro, por me permitir compartilhar a vida contigo, criar a nossa família tradicional brasileira composta por nós e dois gatos (muito “xaropincos”, diga-se de passagem)

e por tantas outras coisas que poderia encher páginas e páginas neste trabalho. Obrigada por tudo, luv u/te amo!

RESUMO

Em aliança com uma visão de língua como Sistema Dinâmico Complexo (SDC) (BECKNER *et al.*, 2009; DE BOT; LOWIE; VERSPOOR, 2007; LARSEN-FREEMAN, 2015; LARSEN-FREEMAN, 2017; LARSEN-FREEMAN; CAMERON, 2008; LOWIE; VERSPOOR, 2015) e uma concepção de desenvolvimento de fala em língua adicional com base no *Revised Speech Learning Model* (SLM-r) (FLEGE, BOHN, 2021; FLEGE, 1995), esta dissertação visa analisar os efeitos de instrução de pronúncia, tanto no grau de semelhança ao padrão nativo quanto nos índices de inteligibilidade local (MUNRO; DERWING, 2015), referentes às produções de hispanofalantes aprendizes de Português como Língua Adicional (PLA). Em uma oficina comunicativa de pronúncia, foram ensinadas ao Grupo Experimental (n = 7) as fricativas /s/, /z/, /ʃ/ e /ʒ/ em posição inicial de sílaba, sendo que somente as duas primeiras fizeram parte do escopo de análises da pesquisa. Além disso, buscamos analisar se a duração vocálica precedente aos sons fricativos foi utilizada como uma pista secundária para a produção de /s/ e /z/ (ALVES *et al.*, 2019; ALVES; BRISOLARA, 2020) e se tal pista apresentou mudanças após a instrução, ainda que tal característica acústica não tenha sido ensinada explicitamente ao longo da intervenção pedagógica. O Grupo Controle (n = 10), por sua vez, não recebeu instrução de pronúncia durante o período de coleta de dados. O desenvolvimento do grau de vozeamento ao longo das fricativas /s/ e /z/ e da duração vocálica precedente a esses sons, na produção dos participantes-alunos, foi medido por meio de análise acústica a partir de dados de fala coletados nas fases de pré-teste, pós-teste imediato e pós-teste postergado (realizado um mês após o pós-teste). A partir dos dados obtidos, elaboramos uma tarefa *online* de identificação categórica de /s/ e /z/ em frases-veículo do tipo “diga (alvo) bem”, a fim de analisar a inteligibilidade atribuída por monolíngues de Português Brasileiro (n = 23). Em nossa análise de dados, verificamos os dados descritivos e inferenciais referentes ao vozeamento ao longo das fricativas e à duração vocálica precedente a partir de modelos estatísticos de regressão linear de efeitos mistos. Além disso, verificamos a inteligibilidade atribuída por brasileiros nas produções dos participantes-alunos em dados descritivos e inferenciais por meio de um modelo estatístico de regressão logística de efeitos mistos. Os resultados mostraram que o Grupo Experimental apresentou aumento no vozeamento da fricativa sonora após a instrução de pronúncia, enquanto o Grupo Controle se manteve estável nessa mesma medida. Em relação à duração vocálica precedente, os Grupos não apresentaram mudanças significativas referentes a essa medida. No que diz respeito ao índice de inteligibilidade local, os resultados indicam um aumento da

inteligibilidade local de /z/ após a instrução de pronúncia, enquanto a inteligibilidade de /s/ sofreu um declínio. Em nossas conclusões, entendemos que a instrução de pronúncia contribuiu para mudanças no que diz respeito ao vozeamento da fricativa, enquanto a duração vocálica permaneceu estável. Em relação à inteligibilidade local de /z/, entendemos que a instrução contribuiu para mudanças nessa medida enquanto torna a inteligibilidade local de /s/ mais instável. Acreditamos que os resultados encontrados contribuem para o entendimento do papel do ensino da pronúncia em PLA e corroboram a importância do ensino do componente fonético-fonológico a partir de uma visão clara de língua, bem como uma concepção de pronúncia como ferramenta para a inteligibilidade em língua adicional.

Palavras-chave: ensino de pronúncia, pronúncia em Português como Língua Adicional, produção em Português como Língua Adicional, inteligibilidade local.

RESUMEN

Con base en una visión del lenguaje como Sistema Dinámico Complejo (CDS) (BECKNER *et al.*, 2009; DE BOT; LOWIE; VERSPOOR, 2007; LARSEN-FREEMAN, 2015; LARSEN-FREEMAN, 2017; LARSEN-FREEMAN; CAMERON, 2008; LOWIE; VERSPOOR, 2015) así como a una concepción del desarrollo del habla en lengua adicional basada en el *Revised Speech Learning Model* (SLM-r) (FLEGE, BOHN, 2021; FLEGE, 1995), esta disertación tiene como objetivo analizar los efectos de la instrucción de pronunciación, tanto en el grado de similitud con el estándar nativo como en los índices de inteligibilidad local (MUNRO; DERWING, 2015), refiriéndose a las producciones de hispanohablantes que aprenden Portugués como Lengua Adicional (PLA). En un taller de pronunciación comunicativa, al Grupo Experimental (n = 7) se le enseñaron las fricativas /s/, /z/, /ʃ/ y /ʒ/ en posición inicial de sílaba, siendo solo las dos primeras partes del análisis de investigación. Además, buscamos analizar si la duración de las vocales que preceden a los sonidos fricativos se utilizó como pista secundaria para la producción de /s/ y /z/ (ALVES *et al.*, 2019; ALVES; BRISOLARA, 2020) y si esta pista presentó cambios después de la instrucción, aunque esta característica acústica no fue enseñada explícitamente durante la intervención pedagógica. El Grupo de Control (n = 10), a su vez, no recibió instrucción de pronunciación durante el período de recopilación de datos. El desarrollo del grado de voceo a lo largo de las fricativas /s/ y /z/ y la duración de las vocales que preceden a estos sonidos, en la producción de los estudiantes, se midió mediante análisis acústico basado en datos del habla recopilados en las fases de pre- test, postest inmediato y postest tardío (realizado un mes después del postest). A partir de los datos obtenidos, desarrollamos una tarea *online* de identificación categórica de /s/ y /z/ en frases vehículo como “Diga (objetivo) bem”, con el fin de analizar la inteligibilidad atribuida por monolingües de Portugués Brasileño (n = 23). En nuestro análisis de datos, verificamos los datos descriptivos e inferenciales sobre la cantidad de voceo a lo largo de las fricativas y la duración de la vocal anterior utilizando modelos estadísticos de regresión lineal de efectos mixtos. Además, verificamos la inteligibilidad atribuida por brasileños a las producciones de los estudiantes en datos descriptivos e inferenciales utilizando un modelo estadístico de regresión logística de efectos mixtos. Los resultados mostraron que el Grupo Experimental tuvo un aumento en la cantidad de voceo de la fricativa sonora después de la instrucción de pronunciación, mientras que el Grupo Control se mantuvo estable en la misma medida. En relación a la duración de la vocal precedente, los grupos no presentaron cambios significativos. En cuanto al índice de inteligibilidad local, los resultados indican un aumento en la

inteligibilidad local de /z/ después de la instrucción de pronunciación, mientras la inteligibilidad de /s/ sufre una disminución. En nuestras conclusiones, entendemos que la instrucción de la pronunciación contribuye a cambios al respecto del grado del voceo en la fricativa, mientras la duración de las vocales se mantuvo estable. Respecto a la inteligibilidad local de /z/, entendemos que la instrucción contribuyó a cambios en esta medida al mismo tiempo que hizo más inestable la inteligibilidad local de /s/. Creemos que los resultados encontrados contribuyeron a la comprensión del papel de la enseñanza de la pronunciación en PLA y corroboran la enseñanza del componente fonético-fonológico desde una visión clara de lengua, así como una concepción de la pronunciación como herramienta para la inteligibilidad en la lengua adicional.

Palabras clave: enseñanza de pronunciación, pronunciación en portugués como lengua adicional, producción en portugués como lengua adicional, inteligibilidad local.

ABSTRACT

Based on a view of language as a Complex Dynamic System (CDS) (BECKNER *et al.*, 2009; DE BOT; LOWIE; VERSPOOR, 2007; LARSEN-FREEMAN, 2015; LARSEN-FREEMAN, 2017; LARSEN-FREEMAN; CAMERON, 2008; LOWIE; VERSPOOR, 2015) and a conception of speech development in an additional language based on the Revised Speech Learning Model (SLM-r) (FLEGE, BOHN, 2021; FLEGE, 1995), this thesis aims to analyze the effects of pronunciation instruction, both in the degree of similarity to the native standard and in the evaluation of local intelligibility (MUNRO; DERWING, 2015) in productions of Spanish-speakers learners of Portuguese as an Additional Language (PAL). In a communicative pronunciation workshop, the Experimental Group (n = 7) was taught the fricatives /s/, /z/, /ʃ/ and /ʒ/ in syllable-initial position, with the former consonants two analysed in this study. Furthermore, we sought to analyze whether the vowel duration preceding fricative sounds was used as a secondary cue in the productions of /s/ and /z/ (ALVES *et al.*, 2019; ALVES; BRISOLARA, 2020) and whether this cue would be modified after instruction, even though it was not explicitly taught throughout our pedagogical intervention. The Control Group (n = 10) did not receive pronunciation instruction during the data collection period. The development of the degree of voicing in the fricatives /s/ and /z/ and the vowel duration preceding these sounds, in the production of the participant students, was measured through an acoustic analysis of the speech data collected in the pre-test, immediate post-test and delayed post-test (carried out one month after the post-test) phases. Based on the data obtained, we developed an online task of categorical identification of /s/ and /z/ in carrier sentences such as “Diga (objetivo) bem”, in order to analyze the intelligibility attributed by Brazilian Portuguese monolinguals (n = 23). In our data analysis, we verified the descriptive and inferential data regarding the amount of voicing in the fricatives and the preceding vowel duration by fitting mixed-effects linear regressions. Furthermore, we verified the intelligibility of the students’ productions, judged by Brazilian listeners, by fitting a statistical mixed-effects logistic regression model. The results showed that the Experimental Group showed an increase in the voicing of /z/ after pronunciation instruction, while the Control Group remained stable regarding the same measure. As for the duration of the preceding vowel, the groups did not present significant changes. Regarding the evaluation of local intelligibility, the results show an increase in the local intelligibility of /z/ after pronunciation instruction, while the intelligibility of /s/ shows a decline. In our conclusions, we understand that pronunciation instruction contributes to changes regarding fricative voicing, while vowel duration remained

stable. Regarding the local intelligibility of /z/, we understand that instruction contributes to changes in this measure while making the local intelligibility of /s/ more unstable. We believe the results contribute to the understanding of the role of pronunciation teaching in the PAL classroom, corroborating the importance of teaching the phonetic-phonological component based on a clear vision of language which conceives pronunciation as a tool for intelligibility in an additional language.

Keywords: pronunciation teaching, pronunciation in Portuguese as an Additional Language, production in Portuguese as an Additional Language, local intelligibility.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Captura da introdução à tarefa de identificação.....	62
Figura 2 – Captura de tela da tarefa de identificação categórica.....	64
Figura 3 – Porcentagem de vozeamento da fricativa /z/ na produção dos participantes-alunos	73
Figura 4 – Duração relativa da vogal precedente à fricativa /z/ nas produções dos participantes- alunos.....	77
Figura 5 – Porcentagem de vozeamento da fricativa /s/ na produção dos participantes-alunos	81
Figura 6 – Duração relativa da vogal precedente à fricativa /s/ nas produções dos participantes- alunos.....	85
Figura 7 – Plotagem de duração de vozeamento das fricativas a partir dos valores previstos pelo modelo de regressão linear.....	91
Figura 8 – Plotagem de duração vocálica precedente às fricativas a partir do modelo de regressão linear.....	95
Figura 9 – Índice de acertos referente à identificação da fricativa /z/.....	100
Figura 10 – Índice de acertos referente à identificação da fricativa /s/.....	103
Figura 11 – Plotagem de probabilidades de acerto de /s/ e /z/ a partir do modelo de regressão logística de efeitos mistos utilizado.....	110

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Características dos participantes-alunos do Grupo Experimental	46
Quadro 2 – Características dos participantes-alunos do Grupo Controle.....	47
Quadro 3 – Plano pedagógico da primeira aula da oficina.....	50
Quadro 4 – Imagens do PPT utilizado pelos alunos.....	54
Quadro 5 – Palavras com fricativas alvo (/s/ e /z/) e palavras distratoras	54
Quadro 6 – Características dos participantes-juízes da tarefa de inteligibilidade local de /s/ e /z/	58

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Porcentagens de vozeamento da fricativa sonora /z/ nas produções dos participantes-alunos.....	69
Tabela 2 – Duração relativa (com relação à frase veículo) da vogal precedente à fricativa /z/ nas produções dos participantes-alunos	74
Tabela 3 – Porcentagens de vozeamento da fricativa surda /s/ nas produções dos participantes-alunos.....	78
Tabela 4 – Duração relativa da vogal precedente à fricativa /s/ nas produções dos participantes-alunos.....	83
Tabela 5 – Resultados das análises de regressão linear de efeitos mistos referentes às porcentagens de vozeamento ao longo das fricativas /s/ e /z/.....	87
Tabela 6 – Resultados das análises de regressão linear de efeitos mistos referentes às porcentagens de duração vocálica precedente às fricativas /s/ e /z/	92
Tabela 7 – Resultados das análises de regressão logística de efeitos mistos referentes ao índice de inteligibilidade local (identificação categórica da palavra alvo pelos participantes-juízes).....	105
Tabela 8 – Relação entre probabilidade, <i>odds</i> e <i>log-odds</i>	107

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
2	REFERENCIAL TEÓRICO	21
2.1	Língua como Sistema Dinâmico Complexo	21
2.2	O <i>Speech Learning Model</i> Revisado (SLM-R) e o peso de pistas acústicas na percepção acústica em língua adicional	28
2.3	Os pares /s/ e /z/ no Português Brasileiro e a produção dessas consoantes por aprendizes hispanofalantes	33
2.4	Inteligibilidade local da fala	37
2.5	Instrução explícita de pronúncia	40
2.6	Considerações finais do capítulo	42
3	METODOLOGIA ADOTADA	43
3.1	Análise do papel da instrução na produção de /s/ e /z/	43
3.1.1	Características dos participantes-alunos	43
3.1.2	Instrução de pronúncia.....	48
3.1.3	Instrumentos e materiais	51
3.1.3.1	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).....	52
3.1.3.2	Questionário de Experiência Linguística.....	52
3.1.3.3	Instrumento de coleta de dados orais.....	53
3.1.4	Procedimento de coleta de dados orais e análises acústica e estatística	55
3.2	Análise do papel da instrução na inteligibilidade de /s/ e /z/.....	56
3.2.1	Participantes-juízes	57
3.2.2	Instrumentos e materiais	60
3.2.2.1	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	60
3.2.2.2	Questionário de Experiência Linguística.....	61
3.2.2.3	Tarefa de identificação categórica (inteligibilidade local) para os participantes-juízes	61
3.2.3	Procedimentos de coleta e análise de dados da tarefa de identificação categórica.....	65

3.3	Considerações finais do capítulo	66
4	ANÁLISE DE DADOS	67
4.1	Análises descritiva e inferencial referente à QNA.....	67
4.2	Análises descritiva e inferencial referente à QNB.....	96
4.3	Considerações finais do capítulo	111
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	114
	REFERÊNCIAS	123
	ANEXO A – CONVITE AOS PARTICIPANTES-ALUNOS E CAPA DOS <i>POSTS</i> DAS REDES SOCIAIS	128
	ANEXO B – TERMO DE CONSENTIMENTO 1 – PARTICIPANTES-ALUNOS DO GRUPO EXPERIMENTAL.....	130
	ANEXO C – TERMO DE CONSENTIMENTO 2 – PARTICIPANTES-JUÍZES	136
	ANEXO D – CONVITE AOS PARTICIPANTES-JUÍZES.....	139
	ANEXO E - TERMO DE CONSENTIMENTO – PARTICIPANTES-JUÍZES	141
	ANEXO F – QUESTIONÁRIO DE HISTÓRICO DA LINGUAGEM ADAPTADO DE SCHOLL E FINGER (2013)	144
	ANEXO G – TUTORIAL PARA GRAVAÇÃO DE VOZ FEITO POR KLUG (2021).....	148
	ANEXO H – PLANEJAMENTO DE AULAS DA OFICINA DE PRONÚNCIA	149
	ANEXO I – ORDEM E CARACTERÍSTICAS DOS ESTÍMULOS DA TAREFA DE IDENTIFICAÇÃO CATEGÓRICA.....	151

1 INTRODUÇÃO

As investigações voltadas ao campo de estudos fonético-fonológicos e de ensino de pronúncia em Língua Adicional¹ são permeadas por diferentes frentes teóricas que encaram tais fenômenos a partir de lentes distintas. A razão para essas diferentes interpretações é, pelo menos em parte, decorrente de diferentes abordagens formais ou aplicadas da Linguística.

No âmbito formal dos estudos linguísticos que contemplam o componente fonético-fonológico das línguas não nativas, podemos apontar a discussão em torno da percepção. Nesse debate, o entendimento do primitivo fonético-fonológico para a percepção de uma língua adicional pode ser tomado como acústico (FLEGE, 1995; FLEGE; BOHN, 2021) ou gestual (BEST, 1995; BEST; TYLER, 2007; PEROZZO, 2017), em modelos que se encarregam de tentar explicar a natureza de tal fenômeno.

Já no âmbito dos estudos aplicados, as últimas décadas têm dado espaço para a discussão acerca das contribuições da prática de instrução à inteligibilidade da fala, em contraponto ao estabelecimento de um padrão nativo. Levis (2018) explica essas diferentes perspectivas relacionadas à pronúncia em língua estrangeira através de dois princípios: o *nativeness principle* e o *intelligibility principle*, que atuam como visões que sustentam o ensino e aprendizagem de pronúncia como ferramenta para, respectivamente, (i) a redução do sotaque em busca de um padrão nativo de fala ou (ii) uma comunicação efetiva através da inteligibilidade².

Em relação ao ensino de Português como Língua Adicional (PLA)³, os trabalhos voltados à pronúncia e ao componente fonético-fonológico ainda estão iniciando um processo de ascensão dentro dos estudos linguísticos. Dentro desse tema, há publicações que se ocupam da inteligibilidade (ALBUQUERQUE, 2019; ALBUQUERQUE; ALVES, 2021; ALVES; BRISOLARA, 2020; ALVES *et. al.*, 2018), da percepção (FEIDEN; ALVES; FINGER, 2014; FEIDEN *et. al.*, 2016; MACHRY DA SILVA, 2014; MACHRY DA SILVA, 2017;) e da produção (cf. ALVES *et. al.*, 2020; ALVES; SANTANA, 2020; BRISOLARA; SOLÉ, 2016; BUSKE, 2021; SANTANA, 2021) dons sons da nova língua.

Apesar do crescimento mencionado, a maioria das investigações do desenvolvimento fonético-fonológico do Português Brasileiro (PB) se dedica aos efeitos da instrução de

¹ Ao longo deste trabalho, usaremos os termos ‘Língua Adicional’ e ‘Língua Estrangeira’ como sinônimos.

² Conforme será visto ao longo deste texto, o presente trabalho é guiado pelo *intelligibility principle*.

³ Em relação à língua portuguesa, também usaremos os termos ‘Português como Língua Adicional’ e ‘Português como Língua Estrangeira’ como sinônimos.

pronúncia no grau de semelhança dos padrões de produção ao falar nativo (ALVES, SANTANA, 2020; SANTANA, 2021; TELLES, BRISOLARA, 2021), sendo poucos os trabalhos que tratam do impacto da instrução na inteligibilidade da fala dos aprendizes de PLA.

O presente trabalho busca contribuir com os estudos conduzidos em relação ao papel de instrução de pronúncia no Português como Língua Adicional, no que diz respeito à produção e à avaliação de inteligibilidade da fala. Consideramos, nesta investigação, a análise do grau de semelhança ao padrão do PB nas produções de aprendizes hispânicos em PLA. Além disso, também analisamos o grau de inteligibilidade atribuído por ouvintes autodeclarados monolíngues do PB. Com base na literatura referente à produção e à inteligibilidade, percebemos que esses dois aspectos normalmente são avaliados individualmente, sobretudo em estudos sobre instrução explícita. Por tal motivo, a presente pesquisa também busca avaliar tanto a produção quanto a inteligibilidade como efeitos da instrução, de modo a traçar elos entre esses dois construtos.

No que diz respeito à base teórica, adotamos uma visão de língua como Sistema Dinâmico Complexo (SDC) (BECKNER *et al*, 2009; DE BOT; LOWIE; VERSPOOR, 2007; HIVER, 2022a; HIVER; AL-HOORIE, 2020, LARSEN-FREEMAN, 2015; LARSEN-FREEMAN, 2017; LARSEN-FREEMAN; CAMERON, 2008; LOWIE; VERSPOOR, 2015; VERSPOOR, 2015), especialmente em função da premissa da variabilidade presente nessa visão. A partir de tal perspectiva, podemos entender que a pronúncia em língua estrangeira constitui um sistema que engloba múltiplos aspectos como a inteligibilidade, a percepção, a produção, entre outros, de modo que todos esses aspectos estejam interconectados.

Os Sistemas Dinâmicos Complexos (SDCs) podem ser entendidos como sistemas abertos, heterogêneos, não-lineares e constantemente expostos a mudanças. Essa visão teórica se contrapõe a uma dicotomia composta por “língua materna” *versus* “língua-alvo”. Assim, em uma perspectiva dinâmica e complexa, o desenvolvimento fonético-fonológico, sendo parte da complexidade do sistema linguístico como um todo, não pode ser visto como resultado de uma trajetória linear que se inicia em um ponto de partida e termina em um ponto de chegada cristalizado.

Com base nessa visão dinâmico-complexa, entendemos que o desenvolvimento fonético-fonológico e a inteligibilidade estão suscetíveis a uma série de fatores. Quando pensamos na instrução de pronúncia dentro do sistema linguístico a partir de uma visão dinâmico-complexa, o emprego de tal prática pedagógica dificilmente levará a um produto pronto, finalizado. No entanto, acreditamos que a instrução pode favorecer uma movimentação

do componente fonético-fonológico ao longo do tempo, levando ao desenvolvimento de novos sons na língua adicional, e possivelmente tornando a fala mais inteligível em certas práticas de uso da linguagem pertinentes ao aprendiz.

Levando em consideração essas perspectivas relacionadas à língua e ao seu desenvolvimento, o presente trabalho propõe analisar os efeitos da instrução explícita de caráter comunicativo de pronúncia (cf. ALVES, 2015; KUPSKE; ALVES, 2017; LIMA JR.; ALVES, 2019; ALVES; LIMA JR., 2021; PEROZZO; ALVES, 2023), tanto em termos de produção (no que diz respeito à duração do vozeamento ao longo da fricativa e à duração vocálica anterior ao segmento fricativo) quanto de inteligibilidade local (cf. MUNRO; DERWING, 2015), no estabelecimento das distinções entre os pares mínimos de palavras com consoantes /s/ e /z/ ('caça' – 'casa', 'roça' – 'rosa', etc.) produzidas por hispanofalantes aprendizes de PLA. Diferentemente do português, a língua espanhola não apresenta o fonema /z/ em posição de ataque (BRISOLARA, 2014); portanto, tal aspecto apresenta um desafio para o aprendiz de PLA que tem o espanhol como língua materna.

No que tange à percepção do PB por aprendizes hispânicos, a identificação de /z/ como /s/ pode ser interpretada como a alocação de uma categoria fonética da língua adicional como pertencente a uma categoria de sua língua nativa (FLEGE, 1995; FLEGE, BOHN, 2021). Já a percepção de uma fala com sotaque está atrelada à capacidade do indivíduo em extrair a categoria alvo da produção de um falante, a depender de uma série de fatores, como a sua L1, seu contato com línguas adicionais, etc. Essas classificações, apesar de recorrentes especialmente nos âmbitos mais "laboratoriais" dos estudos fonológicos, também têm impacto no âmbito aplicado, uma vez que o processo de percepção e produção de sons não é restrito somente ao grau de acurácia em relação a um som, mas também pode ser fator de influência direta na fala de sujeitos que utilizam uma língua adicional em seu cotidiano.

Em estudos anteriores, a instrução se mostrou efetiva para o desenvolvimento da pronúncia em língua estrangeira (ALVES *et. al.*, 2020; DERWING *et. al.*, 2014; ZHANG, YUAN, 2020, entre outros), tanto no que diz respeito ao grau de semelhança ao padrão nativo quanto no que diz respeito aos índices de inteligibilidade atribuídos por falantes nativos da língua. No presente estudo, espera-se que a instrução, organizada a partir de uma prática comunicativa de ensino de língua, impulse mudanças nas produções dos alunos referentes a esses dois âmbitos, levando-se em consideração que a inteligibilidade local referente ao vozeamento da fricativa /z/ será julgada por ouvintes monolíngues de português brasileiro.

Esse efeito direto referente à compreensão da fala não nativa (com sotaque) pode ser entendido como a inteligibilidade, que atua como forte elemento na interação e na avaliação de interlocutor acerca da fala de um locutor. Henriques, Barros e Madureira (2020), por exemplo, apontam que a pronúncia – ainda que não somente restrita ao construto de inteligibilidade – tem efeito indiscutível na vida de migrantes. Ainda que fora do contexto brasileiro, Pilott (2016) investigou que a pronúncia tem influência na aceitabilidade de empregadores em relação ao discurso de migrantes, ainda que não esteja claro quais fatores específicos da fala em língua não nativa apresentam maior impacto nesse julgamento.

Nesse sentido, a prática de instrução pode ser benéfica para os alunos de PLA em termos de percepção e produção de sons de uma língua adicional, a partir da qual pode resultar uma fala mais inteligível (GORDON; DARCY, 2016; KUPSKE; ALVES, 2017; LIMA JR; ALVES, 2019). Com base em uma perspectiva voltada aos SDCs, entendemos que as mudanças, ainda que possivelmente pequenas, indicam que o sistema fonético-fonológico do aprendiz está em movimento e sofrendo alterações devido a fatores externos. No caso específico desta investigação, acreditamos que a instrução poderá atuar como fator externo que leva o sistema do aprendiz a se adaptar. A partir disso, esperamos que o trabalho possa contribuir para as discussões acerca do desenvolvimento da pronúncia em PLA e do papel do ensino nesse processo.

Para guiar esta investigação, o objetivo geral do presente estudo é investigar o papel que uma instrução formal de pronúncia em contexto comunicativo gera sobre o grau de vozeamento de /s/ e /z/ e sobre as durações vocálicas antecedentes a fricativas surdas e sonoras, nas produções de pares mínimos com fricativas surdas e sonoras por hispanofalantes aprendizes de PLA, assim como analisar o impacto que tais produções exercem no grau de inteligibilidade atribuído por monolíngues de PB. A fim de atender tal objetivo geral de pesquisa, contamos com dois objetivos específicos, que são apresentados a seguir:

- a) Analisar os dados de produção (através da duração de vozeamento ao longo da fricativa e da duração vocálica da vogal precedente à fricativa) de /s/ e /z/, na posição inicial de sílaba, pelos aprendizes de PLA dos dois grupos investigados (experimental e controle) nos períodos de pré e pós-instrução (pós-testes imediato e postergado) formal de pronúncia, a fim de verificar se tal prática instrucional foi efetiva para a diferenciação das consoantes em questão, nas produções dos participantes do grupo experimental, em termos de grau de semelhança ao padrão nativo (em que a fricativa é plenamente vozeada e a duração vocálica é maior antes de /z/, cf. Alves e Brisolara, 2020).

- b) Comparar o grau de acuidade perceptual de /s/ e /z/ referente aos estímulos produzidos no pré-teste e nos pós-testes (imediato e postergado) em uma tarefa de inteligibilidade local (MUNRO; DERWING, 2015) realizada por monolíngues de PB, de modo a verificar possíveis efeitos da instrução de pronúncia na inteligibilidade local em função da consoante-alvo pretendida.

Para atender aos objetivos específicos, assim como ao objetivo geral, foram elaboradas duas perguntas de pesquisa. Nomeamos essas perguntas de Questão Norteadora A e Questão Norteadora B, respectivamente.

- a) A instrução contribui para mudanças acústicas no grau de vozeamento das fricativas /s/ e /z/ e na duração das vogais que antecedem tais fricativas, de modo que as produções dos participantes do Grupo Experimental se mostrem mais semelhantes ao padrão nativo do PB (em que a fricativa é plenamente vozeada e a duração vocálica é maior antes de /z/)? Essas possíveis mudanças acústicas encontradas no pós-teste imediato são retidas no pós-teste postergado?
- b) A instrução contribui para mudanças no grau de inteligibilidade local de /s/ e /z/ atribuído por ouvintes monolíngues de PB? Essas possíveis mudanças na inteligibilidade encontradas no pós-teste imediato são retidas no pós-teste postergado?

A seguir, apresentamos o capítulo que trata da literatura basilar, que foi utilizada para a condução desta pesquisa. Após isso, apresentamos o capítulo acerca da metodologia adotada ao longo do trabalho, o capítulo referente às análises de dados realizadas e, por fim, o capítulo com as considerações finais da presente investigação.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo, apresentamos os pressupostos teóricos que guiaram o desenvolvimento da presente investigação. No primeiro momento, discutimos a visão de língua como um Sistema Dinâmico Complexo, que é adotada como base para esta pesquisa. Em seguida, discutimos a percepção acústica de sons de uma língua adicional a partir do *Speech Learning Model*, proposto por Flege (1995) e Flege e Bohn (2021), e o peso de pistas acústicas na distinção de sons de uma nova língua a partir das contribuições de Holt e Lotto (2006) e Flege e Bohn (2021). Na terceira seção, falamos sobre os pares fricativos /s/ e /z/ no Português Brasileiro, assim como discutimos as produções desses sons por aprendizes de Português como Língua Adicional (PLA) que tenham o espanhol como língua nativa. Na quarta seção, debatemos a inteligibilidade da fala na produção oral em língua adicional. A seguir, abordamos a instrução de pronúncia e suas contribuições no desenvolvimento linguístico de uma nova língua. Por fim, apresentamos as considerações finais acerca da literatura explorada ao longo do capítulo.

2.1 Língua como Sistema Dinâmico Complexo

Na presente pesquisa, filiamo-nos à concepção de língua como um Sistema Dinâmico Complexo ou, simplesmente, SDC (BECKNER *et al*, 2009; DE BOT; LOWIE; VERSPOOR, 2007; HIVER, 2022a; HIVER; AL-HOORIE, 2020, LARSEN-FREEMAN, 2015; LARSEN-FREEMAN, 2017; LARSEN-FREEMAN; CAMERON, 2008; LOWIE; VERSPOOR, 2015; VERSPOOR, 2015). Essa linha teórica, apesar de estar presente em muitas investigações dos estudos linguísticos no cenário nacional e internacional, tem seu início longe dos estudos voltados às línguas adicionais ou maternas.

Em sua origem, a Teoria da Complexidade (TC) esteve voltada ao campo de estudos da Matemática e da Física. Mesmo assim, a TC não ficou restrita a esses campos e também contribui para os estudos humanos, em áreas como a Antropologia e a Filosofia. No que diz respeito aos estudos linguísticos, o campo da Linguística Formal e Aplicada começa a discutir essa teoria a partir da década 90 com pesquisadores da Universidade de Michigan, que entendiam a língua como um sistema complexo.

O uso do termo ‘sistema complexo’, no entanto, não é o único que abarca a teoria. Além desse termo, muitos outros abarcam a teoria aqui discutida, como ‘sistema adaptativo complexo’, ‘sistema dinâmico’, ou a já mencionada nomenclatura ‘Teoria da Complexidade’.

De Bot (2017) explica que, apesar dessa variedade de termos, a base teórica discutida sob essas denominações não difere sistematicamente nos estudos voltados ao desenvolvimento e ao uso de língua adicionais. Dessa forma, o uso de diferentes terminologias não impede que os trabalhos desenvolvidos contribuam unificadamente para os estudos linguísticos sob uma perspectiva dinâmica. Em função desse fato, o autor propõe o termo Teoria dos Sistemas Dinâmicos Complexos (TSDC).

Estar alicerçado a uma visão com base na Teoria dos Sistemas Dinâmicos Complexos significa dizer que entendemos a língua como um sistema que prevê a mudança ao longo do tempo como uma característica fundamental. Assim, entendemos que a língua, assim como seu desenvolvimento, é resultado de sua natureza constantemente volátil. Ou seja, entendemos que a língua não é um elemento estático e pronto após o nosso processo de “aquisição”. As práticas linguísticas estão sempre situadas em determinado contexto, sofrendo as influências do mundo externo e, também, agindo sobre ele. Em outras palavras, podemos dizer que nossa maneira de utilizar a língua é resultante de nossas experiências e nossas necessidades comunicativas, e essas se alteram ao longo do tempo.

Quando consideramos o uso e o desenvolvimento de uma língua adicional, o mesmo processo acontece. Isso nos diz que o desenvolvimento de um novo idioma também não pode ser visto como um produto a ser “adquirido” através do aprendizado, como uma espécie de compra em que o estudante adquire o “bem” pronto e cristalizado (que, nesse caso, é a língua adicional de seu interesse), através de seu pagamento por meio do estudo. Pelo contrário, entendemos que o desenvolvimento de uma nova língua é um processo considerado aberto. Isso significa que o desenvolvimento linguístico não chega em um fim propriamente dito e estará sempre sujeito a mudanças que emergem ao longo do tempo. Além do mais, a TSDC entende que o desenvolvimento de uma língua é marcado por uma jornada não linear, que engloba mudanças que não podem ser representadas por um único sentido saindo de um ponto A e necessariamente chegando a um ponto B. Em um sistema dinâmico-complexo, podemos entender que a transição entre esses dois pontos dificilmente será representada por uma linha reta sem perturbações.

Essa premissa da falta de linearidade nos sistemas dinâmico-complexos é de suma importância para esta investigação. Conforme discutiremos ao decorrer deste trabalho, em especial no capítulo de Metodologia, adotamos uma abordagem comunicativa de ensino. Assim, unindo essa visão pedagógica de ensino com nossa visão de língua a partir da TSDC, entendemos que é razoável esperar que os alunos não apresentem um desenvolvimento que se

acomode dentro de uma caixa e de uma trajetória que sai de um ponto “baixo” para um ponto “alto” de conhecimento de uma língua adicional em uma linha reta de ascensão. Além do mais, conforme antecipamos, é esperado que o desenvolvimento apresente uma trajetória não linear. A não linearidade também é característica dos sistemas dinâmicos complexos, que ocorre quando um sistema se encontra em instabilidade (LARSEN-FREEMAN, 2015). Isso não quer dizer, no entanto, que o sistema não pode se reorganizar e entrar em um momento de linearidade novamente. Assim que o sistema sair de seu estado caótico, entrará novamente em equilíbrio e voltará a ter uma reação relativamente previsível até que sofra alguma alteração que gere uma nova necessidade de reorganização.

A questão da não linearidade é especialmente ligada a outra premissa dos SDCs: a variabilidade. A falta de linearidade está relacionada às variações presentes em um sistema dinâmico-complexo. Se consideramos, por exemplo, o desenvolvimento de determinada categoria acústica em língua adicional, não é esperado que o aprendiz produza esse som da mesma forma todas as vezes. Se um falante estiver em contato frequente com os sons dessa língua, pode ser que produza uma categoria fonética de forma considerada mais inteligível. Ao mesmo tempo, a falta de contato com essa língua ou um momento maior de estresse também podem tornar a pronúncia de um determinado som mais distante da produção esperada, mesmo que o falante já o domine.

Em relação à variabilidade, Verspoor, Lowie e De Bot (2021) usam uma analogia com o preparo de uma torta de maçã para explicar o fenômeno. Na primeira vez em que alguém preparar a receita, terá menos experiência com o prato. Entretanto, na medida em que preparar a torta mais vezes, a pessoa provavelmente terá uma performance melhor na qualidade do prato com o passar do tempo e com a experiência conquistada. Ainda assim, isso não significa que a torta será sempre melhor do que a anterior, pois o prato também dependerá de diversos fatores como a qualidade dos ingredientes disponíveis no dia, a temperatura do forno e performance de outros utensílios domésticos, a disposição do próprio cozinheiro naquele momento, entre outros fatores. Isso não quer dizer que a torta estará do mesmo jeito do que as primeiras tortas feitas pelo cozinheiro em questão, mas não será necessariamente idêntica ou melhor do que a torta anterior.

Através dessa representação da variabilidade a partir do exemplo da torta de maçã, os autores explicam que a variação acontece devido à interação entre os subsistemas de um sistema maior. Nessa interação, as mudanças pequenas são muito frequentes, enquanto uma mudança maior será ocasional. Essas flutuações menores, também chamadas de ‘variabilidade

livre’ pelos autores, são mais encontradas do que flutuações significativas, porque os subsistemas que compõem um sistema maior são considerados auto-organizáveis e buscam encontrar uma estabilidade. Assim, na medida em que o sistema consegue se estabilizar novamente, a variabilidade encontrada se torna menos significativa.

Voltando à língua, tomemos, como exemplo, os alunos que participaram da intervenção pedagógica desenvolvida neste trabalho, referente ao ensino das consoantes /s/ e /z/ do Português Brasileiro. Os estudantes já tinham uma experiência linguística com o nosso idioma e, conseqüentemente, apresentavam produções que provavelmente já tornavam possível a participação desses aprendizes em diversas situações comunicativas da língua portuguesa. Com a nossa intervenção, esperávamos influenciar mudanças no que diz respeito à inteligibilidade local e, possivelmente, encontrar alterações também no que diz respeito ao espaço acústico desses aprendizes⁴. No entanto, somente com a nossa intervenção, não era esperado encontrar mudanças tão grandiosas que levassem os estudantes a falar como nativos de português ou que falassem seu próprio idioma com características do acento brasileiro. Efeitos assim jamais estariam entre nossos objetivos e esperá-los configurariam uma expectativa um tanto absurda. Para que mudanças desse nível ocorressem, teríamos que estar discutindo influências muito maiores no sistema linguístico dos aprendizes, como a mudança para um outro país, a proficiência inicial dos aprendizes em questão e, até mesmo, questões relacionadas às condições de saúde dessas pessoas. Acreditamos que esse exemplo também nos ajuda a elucidar a questão da variabilidade nos SDC e, de certa forma, também faz um convite à reflexão quanto aos problemas relacionados a expectativas ilusórias de aprender a “falar com um nativo”, as quais rodeiam os aprendizes de línguas adicionais.

Outro conceito que permeia a variabilidade é a noção de estado atrator. Conforme mencionado, um sistema dinâmico-complexo que sofre uma grande influência pode entrar em um estado de instabilidade. Uma vez neste estado, o sistema dinâmico busca se auto-organizar e entrar novamente em equilíbrio. O ponto que entendemos como ‘equilíbrio’ é chamado de estado atrator (HIVER, 2022a; HIVER; AL-HOORIE, 2020; LARSEN-FREEMAN, 2015; VERSPOOR, 2015). De acordo com Verspoor (2015), a aplicação do conceito de ‘estado atrator’ depende de uma série de condições de um sistema dinâmico-complexo. Quando o sistema sofre uma perturbação, sua tendência é se auto-organizar para que entre novamente no

⁴ Os conceitos de ‘inteligibilidade local’ de fala e ‘espaço acústico’ são discutidos ao longo deste capítulo, nas seções 2.4 e 2.2, respectivamente.

estado atrator que estava antes. No entanto, se esse sistema sofrer uma perturbação grandiosa, ele poderá criar um novo estado atrator para que possa se equilibrar novamente.

Para compreender essa busca de equilíbrio, podemos pensar na representação visual em que o desenvolvimento de uma nova língua, por exemplo, é simbolizado pela movimentação de uma bola em uma superfície⁵. Quando a bola está em uma superfície reta, poderá se movimentar para trás ou para frente. Já quando o caminho percorrido por essa bola encontra uma abertura em seu curso, a tendência é de que a bola entre nesse espaço e fique lá caso não disponha da força para seguir se movimentando. Por outro lado, se a bola encontra uma elevação na superfície, a tendência é de que essa condição se torne um obstáculo o qual faça a bola parar de se movimentar para frente.

As forças que atuam para gerar a variabilidade e tirar um sistema de seu equilíbrio também são consideradas emergentes à luz da TSDC. Isso significa que um sistema dinâmico-complexo responde às influências do ambiente em que se encontra e à maneira com que o sistema interage com essas influências (HIVER, 2022; LARSEN-FREEMAN, 2015; LOWIE; VERSPOOR, 2015). Dessa forma, quando expomos um aprendiz a uma intervenção pedagógica, como é o caso desta investigação, os estudantes são influenciados por essa ação externa, e isso contribui para que o seu sistema linguístico seja perturbado, gerando uma necessidade de que o sistema se adapte às mudanças oferecidas pela intervenção.

Dessa forma, também podemos entender que os SDCs apresentam adaptabilidade. Quando olhamos para a língua, esse conceito se torna bastante importante, pois esse nos diz que a língua não é um produto estático, mas sim um objeto que se altera de acordo com a passagem do tempo e com as influências socioculturais presentes em seu contexto. As práticas linguísticas estão sempre situadas em determinado contexto e, em uma perspectiva dinâmico-complexa, sofrendo as influências do mundo externo e também agindo sobre ele. Em outras palavras, podemos dizer que nossa maneira de utilizar a língua está associada às nossas experiências e às nossas necessidades comunicativas, e essas se adaptam e se alteram ao longo do tempo.

Apesar do nosso foco em tratar a adaptabilidade à luz de uma abordagem dinâmica, a capacidade da língua em se adaptar a influências externas e se transformar ao longo do tempo também pode ser discutida em outros “vieses” de língua(gem) dentro da Linguística. Isso

⁵ A representação dos estados atratores a partir do movimento de uma bola em uma superfície pode ser conferida em Verspoor (2015).

demonstra que o entendimento da língua como elemento vivo, e não simplesmente uma espécie de produto estático, não é uma visão de língua restrita à TSDC.

Já se consideramos uma perspectiva a partir da dialogia bakhtiniana (BAKHTIN, 2003; 2006), que prevê que a construção de sentido é resultante da interação de sujeitos situados sócio-historicamente, também podemos fazer uma associação à TSDC, pois a interação a partir desse paradigma também estará pautada pela adaptação da linguagem utilizada entre os indivíduos, a fim de se adequar à situação comunicativa em questão. Com essa interação poderíamos, também, pensar em outro conceito importante à TSDC, que é a heterogeneidade. Tal conceito ainda será discutido ao longo deste capítulo.

Retornando à relação da TSDC com outros vieses de língua e desenvolvimento, podemos pensar, portanto, que a abordagem dinâmico-complexa dialoga com outros paradigmas. Essa ideia é sustentada por pesquisadoras da área de complexidade (LARSEN-FREEMAN, 2017; LARSEN-FREEMAN; CAMERON, 2008), que consideram a dialogia de Bakhtin e a Sociolinguística compatível com a Teoria da Complexidade. No entanto, as autoras citadas também explicam que, enquanto a ciência pós-moderna “rejeita” e desconstrói o reducionismo de pressupostos estruturalistas, a TSDC não foca apenas na busca pela desconstrução e por um fazer científico focado em pequenos recortes do objeto estudado. Pelo contrário, a TSDC considera e, de certa forma, abraça o “todo”, por entender que qualquer sistema dinâmico-complexo é composto por múltiplos fatores. Mesmo assim, essas reflexões nos fazem entender a natureza interdisciplinar da TSDC e a forma como tal abordagem se constitui dentro do fazer científico voltado aos estudos da língua(gem)⁶ e seu desenvolvimento.

No que diz respeito à metodologia adotada em uma visão dinâmico-complexa, a TSDC prioriza análises de cunho individual e longitudinal. Essa preferência na análise do desenvolvimento à luz da visão dinâmico-complexa ocorre porque coletas de dados nesses parâmetros favorecem uma análise mais detalhada das diferenças e particularidades do indivíduo. Conforme discutido, a perspectiva dinâmico-complexa acompanha uma preocupação presente em outros paradigmas linguísticos de não restringir os estudos a uma abordagem reducionista. Dessa forma, podemos ser levados a pensar que uma análise de grupo e de produto não seria adequada à visão dinâmico-complexa, pois esse tipo de metodologia

⁶ Concebemos que, em uma abordagem à luz da TSDC, não há uma distinção entre ‘língua’ e ‘linguagem’ em função de a teoria considerar que esses conceitos fazem parte do sistema dinâmico que compõem a língua. Assim, não é necessário fazer essa distinção, uma vez que um falante usará esses “dois” conceitos simultaneamente em seu uso da língua/linguagem.

pode levar a uma análise “simplista” dos fenômenos linguísticos. Apesar da preferência pelas análises no nível de indivíduo em grandes períodos de tempo, Lowie (2017) defende que há espaço para análises com coleta de dados em grupo e em um período menor de tempo, uma vez que pesquisas de análise de produto e de processo podem ser complementares. Dessa forma, podemos compreender que uma análise de produto, como a escolhida para guiar esta investigação, também pode contribuir para pesquisas à luz de uma perspectiva dinâmico-complexa.

Em suma, os Sistemas Dinâmicos Complexos são sistemas intrinsecamente relacionados com a mudança ao longo da passagem do tempo. Esses sistemas também são abertos, variáveis, instáveis, auto-organizáveis, emergentes, não-lineares e adaptáveis. Conforme discutido, a abordagem dinâmico-complexa é oriunda de outras áreas de estudo, mas também se mostrou valiosa para o campo da Linguística e suas contribuições podem dialogar com outras vertentes do estudo linguístico pós-estruturalista. Esse fato caracteriza a transdisciplinaridade presente na TSDC, mas isso também não quer dizer que essa perspectiva de língua tem a intenção de constituir-se como absoluta ou como uma concorrente a outras visões de línguas vigentes em pesquisas atuais. Nesse sentido, Larsen-Freeman (2017) considera a TSDC como uma “metateoria” que lança mão de metáforas para enxergar o objeto científico, além de lidar com as limitações relacionadas a um paradigma específico. Para elucidar essa questão, a autora utiliza as palavras de Overton (2015, *apud* LARSEN-FREEMAN, 2017), que defende “[A noção de que] ‘metateoria’ abarca conceitos cujo escopo é maior do que qualquer teoria em particular”.

Assim, podemos entender a TSDC como uma abordagem conciliadora, que busca não somente trazer uma análise de certo fenômeno linguístico buscando uma noção reducionista de causa-efeito, mas como uma forma de tentar compreender o desenvolvimento localizado em um certo espaço de tempo e de condições relacionadas ao seu contexto. Entendemos que essa visão pode auxiliar professores e pesquisadores a entender a língua e seus fenômenos como um sistema permeado por múltiplos fatores que agem simultaneamente entre si. Além disso, também entendemos que a instrução de pronúncia pode atuar como uma ferramenta que “balança” o sistema linguístico do aprendiz, podendo levar a uma desestabilização e reconfiguração do mesmo. Por esse motivo, consideramos essa abordagem coerente com a investigação conduzida neste trabalho, pois buscamos oferecer uma intervenção pedagógica que contribuísse para mudanças no desenvolvimento fonético-fonológico dos nossos participantes-alunos. Ao mesmo tempo, a intervenção realizada contou com uma abordagem

que consideramos coerente com uma visão dinâmico-complexa, pois buscamos promover práticas linguísticas que tratassem das fricativas-alvo do estudo sem que essas estivessem deslocadas de outros aspectos da língua. Além, disso, no que diz respeito ao entendimento do processo de desenvolvimento dos participantes e à análise de dados, buscamos analisar a variabilidade encontrada nos índices de produção de vozeamento de /s/ e /z/ e inteligibilidade local atribuída pós-instrução como uma consequência da movimentação gerada no sistema linguístico de nossos participantes-alunos. Em outras palavras, buscamos promover uma prática pedagógica que estivesse em consonância com o caráter multifacetado do uso da língua em situações comunicativas e que compreendesse a heterogeneidade encontrada em sala de aula, a partir das diferentes trajetórias desenvolvimentais trilhadas pelos estudantes de uma língua adicional.

Ao longo desse trabalho, defendemos que a não linearidade do desenvolvimento linguístico não deve ser considerado um problema para o ambiente pedagógico. Entendemos que esses espaços são sempre guiados pelo contexto em que se inserem e são impactados pelas características e experiências pessoais que os participantes dessa interação trazem consigo. Dessa forma, entendemos que não é possível pensar que o processo de aprendizagem de um aspecto fonético-fonológico ou de qualquer outro elemento de uma língua seja igual para todos. No entanto, também compreendemos que isso não significa que a pronúncia ou outros aspectos linguísticos não podem ou não devam ser ensinados. Acreditamos que o ensino formal de pronúncia pode ser capaz de “sacudir” o sistema linguístico dos estudantes e beneficiá-los em função de possíveis mudanças que levem a maiores índices de inteligibilidade no uso da língua adicional.

2.2 O *Speech Learning Model* Revisado (SLM-R) e o peso de pistas acústicas na percepção acústica em língua adicional

Nos estudos psicolinguísticos, encontramos alguns modelos que buscam dar conta do fenômeno de percepção de sons de uma língua estrangeira. Neste trabalho, adotamos o modelo perceptual com base no primitivo acústico proposto inicialmente por Flege (1995; 2003), para representar a percepção acústica de uma língua adicional. Esse modelo foi inicialmente chamado de *Speech Learning Model* (SLM) e foi revisado no ano de 2021 por Flege e Bohn. Após essa releitura, o modelo passou a se chamar *Revised Speech Learning Model* (SLM-r).

No texto de 1995, Flege busca explicações para a produção com sotaque de falantes de inglês como língua não nativa. O autor explica que características do sotaque estrangeiro,

somadas a outras condições relacionadas ao contexto de produção dessa fala (como estereótipos e preconceito em relação à fala não nativa), podem provocar problemas comunicativos para falantes bilíngues. Em estudos anteriores, Flege discute que esses problemas foram apontados como uma “falha motora” dos falantes de uma língua adicional e que a capacidade de aprender sons de uma língua estrangeira foi associada ao Período Crítico, que defende a existência de perda de plasticidade cerebral com o aumento da idade e, conseqüentemente, perda da capacidade em aprender e produzir sons em um novo idioma. No entanto, o pesquisador afirma discordar dessa premissa e defende que não há dados que sustentem a falha motora. Ainda em relação ao Período Crítico, Flege também se posiciona contra a referida hipótese pela falta de estudos empíricos que sustentassem a existência de um período limiar, e defende que a capacidade de aprender novos sons de uma língua fica disponível ao longo de toda a vida do indivíduo.

A presença de sotaque em língua estrangeira, de acordo com o SLM, está relacionada com a percepção acústica dos falantes de língua adicionais, o que resulta em produções diferentes das encontradas no falar nativo. Assim, entendemos que este modelo, em sua versão original, prevê que a percepção precede a produção, e as inconsistências perceptuais dos sons da língua estrangeira levam os falantes a produzir sons que podem gerar dificuldades comunicativas⁷. Essas inconsistências perceptuais, de acordo com o modelo, ocorrem porque a disposição das categorias fonéticas da L1 e da L2 dos bilíngues estão alocadas no mesmo espaço acústico. Dessa forma, a distância entre categorias fonéticas das línguas do bilíngue implica diferentes possibilidades de percepção.

Essas possibilidades de percepção podem ser entendidas de três formas diferentes dentro do SLM, a partir da distância fonética que os sons do novo idioma apresentam de categorias fonéticas da língua nativa. Na primeira possibilidade perceptual, o som de L2 pode criar uma categoria fonética completamente nova; isso acontece porque nenhuma categoria fonética da L1 se assemelha a essa nova categoria da L2, levando esse novo som a ser percebido como algo totalmente novo. Na segunda possibilidade, temos um movimento oposto; a nova categoria fonética é considerada semelhante a uma categoria já existente dentro do espaço acústico e, por esse motivo, o novo som é assimilado como um som semelhante já existente na L1, ainda que esse novo som não necessariamente seja entendido como idêntico ao som da língua nativa. Na terceira possibilidade, uma nova categoria fonética se assemelha

⁷ Salientamos que essa premissa, presente no modelo original do SLM, não é mantida na versão revisada do modelo por Flege e Bohn (2021). Ao longo da dissertação, discutiremos as mudanças trazidas no SLM-r.

muito a uma categoria já existente da L1 e o som é assimilado como pertencente a esta categoria pré-existente.

Na versão do modelo atualizada por Flege e Bohn (2021), os autores voltam a discordar da hipótese do Período Crítico. No entanto, essa questão não ocupa o mesmo espaço no *Revised Speech Learning Model* (SLM-r), uma vez que essa hipótese já é vastamente criticada nos estudos linguísticos atuais. Uma alteração considerável no SLM-r diz respeito à questão da experiência dos bilíngues. No modelo original, a inserção de novas categorias fonéticas no espaço acústico era analisada a partir de aprendizes considerados avançados na L2, que eram chamados de aprendizes em “estágio final”⁸. De acordo com os autores, o foco nos aprendizes avançados foi equivocado e, portanto, o SLM-r passa a considerar bilíngues em estágios iniciais, porque a análise do desenvolvimento da L2 neste estágio é importante para compreender os processos de formação de categorias fonéticas do novo idioma.

O SLM-r também passa a considerar que a produção e a percepção se desenvolvem concomitantemente. Essa consideração se difere do modelo original, que entendia que a produção era precedida pela percepção. Além disso, outro acréscimo do modelo revisado diz respeito ao peso de pistas acústicas (HOLT; LOTTO, 2006) na identificação de categorias fonéticas da L2. No modelo original, Flege (1995) não faz menção explícita ao peso das pistas. Entretanto, o texto de 2021 traz menção direta a esse fenômeno a partir de análises realizadas em estudos da língua inglesa, especialmente em relação à duração vocálica precedente a sons consonantais surdos e sonoros.

Consideramos que a noção de espaço acústico compartilhado entre língua nativa e não nativa proposto no SLM/SLM-r se mostra adequada à pesquisa desenvolvida neste trabalho. Fazendo novamente alusão à perspectiva dinâmico-complexa, o compartilhamento do mesmo espaço acústico vai ao encontro do entendimento de que os sistemas linguísticos são adaptáveis e não se configuram como dois sistemas distintos “somados” em um. Além disso, entendemos que o espaço acústico compartilhado também se relaciona ao conceito de variabilidade dos SDCs. Nesse sentido, Alves e Vieira (2023, p. 122) defendem:

Ainda à luz do modelo [SLM/SLM-r], índices mais baixos de variabilidade no desenvolvimento linguístico do aprendiz podem sugerir a existência de um sistema mais estabilizado, seja por um maior domínio das estruturas (de modo que o aprendiz não tenha que experimentar novas formas), seja por uma espécie de pouco progresso ou estabilização (o que paradigmas anteriores chamariam de “fossilização”) do sistema.

⁸ Na versão original em inglês, o termo utilizado foi “*end state*” learners (FLEGE; BOHN, 2021).

Conforme discutimos, o SLM/SLM-r propõe que sons acusticamente mais distantes da L1 podem criar categorias fonéticas próprias, enquanto sons mais próximos podem ser classificados como um som já existente no inventário fonético-fonológico. Essa identificação como uma categoria já existente pode nos fazer entender a motivação para que os aprendizes às vezes produzam o som de forma próxima ao som do novo idioma e às vezes produzam de forma próxima a um som presente no seu idioma nativo. Na presente investigação, buscamos compreender o processo que leva os alunos a produzirem as consoantes /s/ ou /z/ e utilizamos a concepção de espaço acústico compartilhado entre as línguas a fim de entender a produção dessas categorias fonéticas com e sem vozeamento ao longo da fricativa.

Além de verificar a produção de /s/ e /z/ por hispanofalantes antes e após intervenção pedagógica, também buscamos entender os efeitos da duração vocálica precedente na identificação desses sons consonantais. Para isso, contamos com as considerações de Holt e Lotto (2006) acerca do peso de pistas acústicas (chamados, originalmente em inglês, de *cue weighting*) na identificação perceptual, e revisitadas por Flege e Bohn (2021) no SLM-r. Para Holt e Lotto (2006), a definição de uma categoria perceptual está atrelada a múltiplas dimensões acústicas; no entanto, a existência dessas múltiplas dimensões não significa que todas tenham a mesma “carga” na identificação de sons. Em outras palavras, isso significa que algumas dimensões podem ser mais importantes do que outras para a identificação perceptual, em um dado sistema linguístico.

A identificação perceptual por bilíngues também pode ser diferente da identificação de nativos, uma vez que os falantes bilíngues e nativos podem “pesar” diferentemente alguma dimensão acústica. Um exemplo desse fenômeno é o caso do *Voice Onset Time* positivo na produção de plosivas surdas iniciais do inglês, que é utilizado como uma pista importante para identificação desses sons consonantais por nativos; no entanto, essa pista não é utilizada da mesma forma por aprendizes de inglês nativos de Português Brasileiro (PB) (ALVES; MOTTA, 2014; SCHERESCHEWSKY, 2021). Na percepção do PB por falantes aprendizes de Português como Língua Adicional, podemos ver a relação do peso de pistas com a identificação de categorias como o par de fricativas /s/ e /z/. Em estudos recentes, a duração vocálica da produção de falantes de espanhol aprendizes de PLA mostrou-se uma pista secundária importante para a identificação da consoante como surda ou sonora por ouvintes autodeclarados monolíngues do PB (ALVES; BRISOLARA, 2020; ALVES *et. al.* 2019)⁹.

⁹ Discutimos em mais detalhes a produção do par /s/ e /z/ do PB por falantes de espanhol, assim como a duração vocálica precedente a esses sons, na seção seguinte deste capítulo.

Esse último fenômeno é especialmente importante para esta pesquisa, uma vez que a produção da duração vocálica também é analisada a partir da produção dos falantes de espanhol (L1) que participaram do estudo na condição de alunos. Nossos participantes-alunos, conforme antecipado anteriormente, participaram de intervenção pedagógica de pronúncia com foco nas fricativas /s/ e /z/. A duração vocálica que precede o som fricativo não fez parte de nossa intervenção, em termos de explicitação, mas incluímos a análise do referido aspecto no presente estudo a fim de verificar se tal pista apresentou alterações a partir da intervenção (como consequência do maior índice de vozeamento da fricativa, esperado a partir do trabalho de instrução explícita). A instrução da duração vocálica não foi incluída na oficina, pois buscávamos entender se a instrução das consoantes /s/ e /z/ poderia, também, impactar na pista secundária referente à duração da vogal precedente a tais sons consonantais.

A proposta de *cue weighting* discute, também, a atribuição de peso de pistas em relação à experiência linguística. Os autores explicam que o peso da pista pode ser maior em função da frequência com que tal pista se mostra mais evidente no *input*. Entretanto, somente a experiência linguística e a exposição a certo estímulo não são suficientes para a atribuição do peso de determinada pista. Além da experiência com a frequência do estímulo, o ouvinte também precisa ter experiência com as regras fonológicas que guiam o idioma para compreender como tais normas organizam o peso de cada pista dentro daquela língua. Tal experiência contribui para que os ouvintes atribuam o peso de uma pista em uma dada língua. Portanto, podemos dizer que o ouvinte precisa, além de compreender as pistas disponíveis em certa dimensão acústica, “escolher” qual pista é mais ou menos prioritária na identificação de sons. Essa escolha a qual o ouvinte enfrenta implica dizer que a definição de um dado peso de pistas é de natureza *language-specific*, ou seja, necessita que o ouvinte compreenda o funcionamento do peso de cada pista em uma determinada língua em específico. Por tal motivo, os aprendizes de uma língua adicional podem ter dificuldades em atribuir o peso das pistas na nova língua, uma vez que podem, de forma equivocada, considerar o peso de uma pista da língua adicional como semelhante ao peso de pistas de sua língua materna.

A questão do *cue weighting* e seu desenvolvimento com a experiência e o entendimento das “regras” que guiam a atribuição do peso de cada pista também é discutida no SLM-r. Flege e Bohn (2021) consideram que o *input* é fundamental para que os bilíngues saibam pesar as pistas adequadamente. Além disso, os autores explicam que a formação de categorias de L2 depende da confiabilidade que os ouvintes têm nas pistas disponíveis e que isso pode se tornar um desafio para os bilíngues, uma vez que esses falantes estão expostos a muitos dialetos, e

alguns desses não necessariamente apresentam um *input* com pistas com peso atribuído no mesmo padrão dos demais. Em suas palavras, “o peso das múltiplas pistas perceptuais que definem novas categorias de L2 e categorias combinadas de L1-L2 baseia-se nas distribuições de *input* e reflete, dessa forma, a confiabilidade com que as pistas são apresentadas” (FLEGE, BOHN, 2021, p. 65)¹⁰.

Compreendemos que a literatura apresentada nesta seção focou nas contribuições do SLM/SLM-r e no peso de pistas acústicas para a definição de categorias perceptuais de uma nova língua. Consideramos que o modelo perceptual apresentado dialoga com uma visão de língua alicerçada sobre a TSDC, por considerar que o espaço acústico de L1 e L2 abrange categorias fonéticas das duas (ou mais) línguas do repertório de um indivíduo, especialmente porque esse compartilhamento de um espaço para as categorias fonéticas pode contribuir para discussões no que diz respeito à variabilidade na percepção e produção de categorias fonéticas de um novo idioma. Dessa forma, em nossa análise, analisaremos os dados relativos às produções dos aprendizes com base nessas premissas do modelo de Flege e Bohn (2021).

Já no que diz respeito ao peso das pistas, buscaremos compreender se a duração vocálica foi utilizada como pista relevante na produção das consoantes /s/ e /z/ por nossos participantes-alunos que receberam instrução de pronúncia. Como mencionado, essa pista foi apontada como relevante em estudos anteriores acerca da identificação, realizada por brasileiros, das produções desses pares mínimos com sons fricativos por aprendizes de PLA nativos de língua espanhola (ALVES; BRISOLARA, 2020). Em função desses resultados anteriores, buscamos entender se a instrução oferecida na presente investigação foi capaz de promover *input* e contribuir para o processamento do insumo oral, a fim de influenciar mudanças na avaliação do peso da pista atribuído à duração vocálica precedente às consoantes /s/ e /z/, ainda que essa pista não tenha sido explicitamente ensinada aos participantes da pesquisa, dado que a instrução teve o enfoque de explicitar a produção de vozeamento ao longo da fricativa sonora.

2.3 Os pares /s/ e /z/ no Português Brasileiro e a produção dessas consoantes por aprendizes hispanofalantes

¹⁰ Versão original em inglês: “the weighting of multiple perceptual cues that define new L2 categories and composite L1–L2 categories is based on input distributions and so reflects the reliability with which cues are present”.

As línguas portuguesa e espanhola compartilham muitas características. Muitas são as semelhanças que podemos encontrar no vocabulário, na estrutura gramatical e até mesmo no componente fonético-fonológico, o que leva as duas línguas a serem associadas como línguas próximas, ou até mesmo irmãs, na visão de falantes e de aprendizes. Essas semelhanças podem ser vistas em cursos de Português como Língua Adicional, que frequentemente oferecem cursos específicos a falantes nativos da língua espanhola, ou em materiais didáticos de PLA, que muitas vezes são orientados a esse público.

Entretanto, a suposta semelhança entre as línguas não quer dizer que os aprendizes desses idiomas não enfrentem desafios. Em relação a esses desafios, podemos apontar a diferença entre as consoantes /s/ e /z/ do Português Brasileiro. No PB, esses dois sons têm caráter distintivo na língua¹¹. Esse caráter distintivo está presente em palavras de pares mínimos como ‘assa’/‘asa’, ‘caça’/‘casa’, ‘peça’/‘pesa’. O mesmo não ocorre no sistema fonético-fonológico de língua espanhola, que não consta com o som [z] na posição de ataque em seu inventário¹². Em função disso, o som [z] pode ser desafiador, em termos de percepção e produção, aos aprendizes de PLA nativos de espanhol.

Em termos articulatórios, a distinção entre /s/ e /z/ ocorre pela vibração das pregas vocais durante a produção desses sons. Essa condição está presente no som [z], que é entendido como vozeado por contar com a presença de vibração, enquanto o som [s] é entendido como surdo por não contar com esse fenômeno. Ambos os sons são considerados fricativos alveolares, portanto, são produzidos entre os alvéolos e a língua, que se encontra elevada em direção a esse ponto articulador (SEARA; NUNES; LAZZAROTO-VOLCÃO, 2011). Dessa forma, podemos entender que a diferença entre as duas fricativas acontece devido ao grau de vozeamento presente nessas categorias fonéticas.

Em uma perspectiva gerativa, a distinção entre segmentos estaria caracterizada por uma relação binária. Nesse caso, a diferença entre os fonemas /s/ e /z/, por exemplo, estaria na relação dos traços distintivos desses elementos. No primeiro, o traço “voz” é negativo, sob a representação [-voz], enquanto o segundo é positivo e é representado por [+voz]. Nessa representação binária, há um limite claro entre as duas categorias, uma vez que a categoria sonora é constituída pela presença do vozeamento, enquanto a surda é constituída pela

¹¹ Em uma perspectiva tradicional de Linguística, podemos dizer que os dois sons têm caráter fonêmico. Devido à perspectiva de língua(gem) e desenvolvimento linguístico alicerçada na TSDC, optamos por não utilizar tal termo.

¹² Brisolara (2016) explica que alguns dialetos do espanhol, como o mexicano, podem produzir o som [z] em posição final de sílaba quando seguidos de outra consoante sonora, ainda que o grau de sonorização seja muito menor do que o presente na língua portuguesa. Na presente pesquisa, não contamos com palavras com tal construção silábica.

ausência desse mesmo fenômeno. Dentro desta perspectiva, portanto, não há nenhuma nuance no vozeamento, em termos de descrição formal.

No entanto, na fala não nativa, o vozeamento de um som ou características de outros traços distintivos podem não ser plenamente explicadas pela dualidade expressa nos sinais de ‘negativo’ e ‘positivo’, sobretudo em perspectivas que consideram o caráter gradiente das categorias sonoras em suas análises. Em estudo com o par de segmentos /s/ e /z/ do Português Brasileiro, por exemplo, Alves *et al.* (2019) investigam a identificação, por ouvintes brasileiros, de graus de vozeamento desses sons que vão de 25% a 100%. Nessa investigação, desenvolvida à luz da Fonologia de Laboratório¹³, o limiar da percepção, por ouvintes brasileiros residentes na cidade de Porto Alegre, referente a estímulos de /s/ e /z/ produzidos por hispanofalantes aprendizes de PLA, não pôde ser estabelecido de forma estanque através do experimento do estudo, uma vez que o vozeamento de 25% ocasionou uma percepção instável entre as categorias de /s/ e /z/. Nesse exemplo, portanto, conseguimos compreender que a duração do vozeamento das consoantes não nativas avaliadas não pode ser lida à luz de uma perspectiva com um primitivo de base desprovido de granularidade, uma vez que os estímulos não estavam somente divididos pela ausência ou presença total do vozeamento, e, ainda assim, foram percebidos como pertencentes a uma das duas categorias pelos participantes.

Em outras palavras, o estudo mencionado nos leva a entender que o vozeamento necessário para a percepção de /z/ ou /s/ pode apresentar variabilidade. Dessa forma, podemos entender a percepção como um *continuum* em que categorias são estabelecidas a partir de um primitivo acústico de natureza gradiente. Esse entendimento também contribui para as discussões acerca do conceito de inteligibilidade local (MUNRO; DERWING, 2015). Ao considerarmos os resultados apresentados, podemos compreender que a inteligibilidade local (considerada a partir identificação binária de categorias /s/ e /z/) também se estabelece a partir de categorias que vão se desenvolvendo ao longo desse *continuum*. Podemos entender que a definição do que é considerado inteligível ou não, nas produções de fala não nativa, também não está disposta em uma relação binária e estática a partir da presença ou ausência plena de vozeamento, uma vez que tal fenômeno é caracterizado pela gradiência.

No presente trabalho, buscamos entender se a produção das fricativas /s/ e /z/ após intervenção pedagógica apresenta alterações no que diz respeito ao grau de vozeamento. Com

¹³ Para uma caracterização do campo da Fonologia de Laboratório, vejam-se Beckman e Kingston (2012) e Albano (2017).

base no estudo mencionado, e também com uma perspectiva alinhada a uma visão de língua como a dinâmica-complexa, esperamos que a produção dos falantes aprendizes de PLA também apresente uma espécie de *continuum* em que o índice de vozeamento, verificado a partir de análises acústicas, não se configura como uma característica meramente ‘positiva’ (com 100% de vozeamento) ou ‘negativa’ (com 0% de vozeamento) após a instrução de pronúncia oferecida.

Outro aspecto que também podemos considerar para identificação das categorias /s/ e /z/ do PB, referente ao peso de pistas acústicas, diz respeito ao papel da duração vocálica precedente ao segmento fricativo. Nos dados de Alves e Brisolara (2020), a duração da vogal que precede a fricativa também pode servir como um indicador adicional do status surdo/sonoro dos segmentos na língua, uma vez que segmentos que pertencem à categoria de ‘sonoro’ apresentam índices de duração vocálica maiores. Conforme os autores, tal fato é levado em consideração por ouvintes autodeclarados monolíngues do PB, frente à tentativa de produção de /z/ por aprendizes cuja L1 é o espanhol.

Para Holt e Lotto (2006), o estabelecimento de pistas acústicas prioritárias pode apontar para caminhos que mostram que a identificação de uma categoria fonológica não está somente contida em uma única pista acústica (e, inclusive, em um único segmento) do estímulo. Assim, podemos entender que a percepção dos falantes também pode variar de acordo com o peso conferido a cada pista. Para Flege e Bohn (2021), o uso de pistas acústicas como prioritárias está associado às “regras” perceptuais que guiam sua L1. Sendo assim, o uso da duração vocálica precedente para a identificação de segmentos surdos e sonoros por falantes nativos de PB (cf. RIBEIRO, 2017) não necessariamente ocorre da mesma forma para outros falantes.

Buscando contribuir com essa discussão, a presente pesquisa investiga se a duração vocálica apresenta alterações após a instrução de pronúncia, além de alteração relacionadas ao vozeamento ao longo da fricativa. Partindo do entendimento de que o peso atribuído às pistas em uma língua é relacionado ao uso de pistas na língua materna (FLEGE; BOHN, 2021), é possível pensar que outros ouvintes como os aprendizes de PLA com fala nativa de espanhol não necessariamente dependem das mesmas pistas acústicas para a identificação de /s/ e /z/ no PB e, conseqüentemente, também não “aplicam” tais pistas às suas produções em palavras da língua alvo que contenham as fricativas mencionadas.

Dessa forma, o possível uso dessas diferentes pistas pode ocasionar alterações no julgamento de inteligibilidade local por brasileiros, uma vez que esses ouvintes utilizam a

duração vocálica como uma pista relevante para a percepção das consoantes /s/ e /z/. Por esse motivo, a discussão sobre os pesos de diferentes pistas acústicas torna-se importante para uma análise mais precisa da inteligibilidade da fala em PLA produzida por aprendizes nativos de espanhol, os quais participaram, como alunos, nesta investigação.

2.4 Inteligibilidade local da fala

Durante muito tempo, o ensino de pronúncia esteve atrelado à busca pela fala baseada em um padrão nativo idealizado. No campo aplicado, Levis (2005, 2018) chama essa perspectiva de *nativeness principle*. Em contraponto a tal princípio, de meados da década de 90 até o presente, surge um movimento que visa o ensino de pronúncia como ferramenta para a inteligibilidade, em que o ensino do componente fonético-fonológico em língua estrangeira não tem a intenção de reduzir ou extinguir sotaque estrangeiro para que o aluno se aproxime de uma variedade de prestígio.

Nessa visão, que pode ser chamada de *intelligibility principle* (LEVIS, 2005, 2018), a pronúncia é usada como ferramenta para uma comunicação mais eficaz e com menos ruídos ocasionados pela influência da L1 na produção de sons novos no sistema fonológico do aprendiz. De acordo com esse princípio, Derwing e Munro (1995; 2015) se destacam por suas contribuições na área. Em relação ao construto de inteligibilidade, os autores definem que esse pode ser entendido, de breve modo, como a capacidade de um ouvinte entender ou não o enunciado proferido por um falante. Dessa forma, entendemos que esse conceito diz respeito não somente à produção de um aprendiz, mas também à capacidade desse mesmo aprendiz em entender o que é dito e se fazer entender por outros falantes.

Consideramos ser possível fazer uma relação de tal definição com o SLM-r (FLEGE; BOHN, 2021), pois esse modelo de fala prevê que o desenvolvimento da produção e da percepção ocorre de forma simultânea. Conforme discutido na seção 2.2, esse entendimento é diferente do modelo inicial de 1995, uma vez que o SLM entendia a percepção como uma espécie de ‘teto’ para a produção, implicando que o desenvolvimento dessa habilidade é posterior ao desenvolvimento da produção. Ao trazermos essa discussão referente ao processo de produção e percepção para o âmbito da inteligibilidade, também podemos entender que tal conceito prevê a relação de duas habilidades para considerar uma pronúncia inteligível. Em outras palavras, podemos entender que para ser um falante inteligível não basta somente apenas expressar-se com clareza, mas ao mesmo tempo também não basta somente entender

o que é dito com facilidade. Para ser inteligível, o falante precisa contar com essas habilidades de forma integrada.

É importante ressaltar que Derwing e Munro (2015) separam os construtos referentes à inteligibilidade e ao grau de acento. Para os autores, um falante pode apresentar uma fala com sotaque proeminente e ainda assim ser considerado inteligível. Nesse sentido, Thomson (2018) argumenta que, para mensurar a inteligibilidade local¹⁴, também precisamos considerar a carga funcional de determinado segmento. Para Levis (2018), a carga funcional é entendida como o caráter distintivo que um determinado fonema acarreta a distinção de dois elementos em um enunciado. Essa carga, de acordo com o autor, é encontrada em pares mínimos e pode empregar um papel importante na inteligibilidade e também na compreensibilidade¹⁵ em uma língua adicional. No caso do PLA, podemos considerar palavras com par mínimo /s/ e /z/ como um elemento de carga funcional alta por conta do contraste de significado atrelado a esses sons. Esse contraste de significado pode ser conferido em palavras como ca[s]a/ca[z]a, ro[s]a/ro[z]a, entre outros.

Apesar do papel elevado aferido à carga funcional, por exemplo, o construto de inteligibilidade gera muito debate na área em que se insere. Thomson (2018) explica que o conceito de inteligibilidade, assim como o de compreensibilidade, não tem uma definição plenamente estável, e que essa instabilidade dos conceitos está relacionada à operacionalização desses construtos. Para Derwing e Munro (2015), a inteligibilidade não pode ser verificada a partir de análises acústicas, pois tal tipo de medição não leva em consideração a perspectiva do ouvinte. Dessa forma, entendemos que a inteligibilidade aferida a um falante pode ser subjetiva porque está associada a outros fatores como, por exemplo, a atitude do ouvinte.

Entre as formas utilizadas para a mensuração da inteligibilidade, estão a transcrição da mensagem pretendida e a identificação categórica. Ainda assim, não há um consenso na área de estudos referentes à pronúncia e ao componente fonético-fonológico sobre a forma como a inteligibilidade deve ser verificada (ALBUQUERQUE; ALVES, 2020). Apesar dos desafios relacionados ao construto de inteligibilidade, consideramos, neste trabalho, a definição apresentada por Derwing e Munro (2015), que diz respeito à acurácia na identificação de um

¹⁴ Discutiremos os conceitos de ‘inteligibilidade global’ e ‘inteligibilidade local’ ao longo desta seção.

¹⁵ Derwing e Munro (2015) entendem a compreensibilidade como o grau de esforço que um falante/ouvinte precisa empregar a fim de compreender um enunciado. Esse conceito não se caracteriza como um sinônimo para inteligibilidade, apesar de estarem intimamente relacionados. Assim, isso significa dizer que um falante pode ser inteligível (pois o ouvinte é capaz de compreendê-lo em uma situação comunicativa) mas pouco compreensível (pois esse mesmo ouvinte precisa esforçar-se a fim de entender o que está sendo dito). Apesar de entendermos a importância desse conceito para os estudos de pronúncia em LAs, não discutiremos esse tópico a fundo devido ao escopo do presente trabalho.

determinado membro de par mínimo proferido por um ouvinte. Entendemos, ainda, que esse conceito é situado nos membros da interação, o que pode indicar que os parâmetros de inteligibilidade podem divergir a depender do falante e do ouvinte de determinado contexto interacional.

Em relação à operacionalização do construto de inteligibilidade em estudos orientados em um campo formal da Linguística e os desafios impostos pela definição de Derwing e Munro (2015), destacamos as contribuições feitas por Albuquerque (2019). No estudo conduzido pela autora, a inteligibilidade é analisada a partir de coletas longitudinais de falantes haitianos aprendizes de PLA alocados em uma tarefa respondida por falantes brasileiros¹⁶. Essa mensuração buscou analisar a inteligibilidade de maneira que contemplasse a variabilidade intrínseca a esse construto, que pode ser entendida como uma característica dinâmico-complexa presente no desenvolvimento do componente fonético-fonológico e na fala considerada inteligível em PLA.

Assim como Albuquerque (2019), também concebemos a língua como dinâmica e complexa e entendemos que a inteligibilidade atribuída a um falante pode ser variável por conta das distintas influências às quais o sistema está exposto. Em função disso, buscamos discutir, no Capítulo de análise de dados do presente trabalho, a inteligibilidade de maneira a incluir a variação presente em tal conceito, sem que essa característica seja vista como uma espécie de “falha” dos aprendizes de PLA que deve ser simplesmente eliminada por meio da instrução formal de pronúncia. Entendemos, na verdade, que essa característica é um aspecto natural de um sistema dinâmico-complexo.

Outro aspecto de importância na definição de inteligibilidade diz respeito à possível “divisão” desse conceito em dois construtos: a ‘inteligibilidade global’ e a ‘inteligibilidade local’ (MUNRO; DERWING, 2015). A inteligibilidade global pode ser entendida como o construto de inteligibilidade que abrange não somente o segmento sonoro em si, mas elementos prosódicos maiores alocados em um contexto maior. Ou seja, aqui se considera a inteligibilidade a partir de grandes unidades de interação, como frases e textos orais. A inteligibilidade local, no entanto, ocupa-se de unidades menores como os segmentos ou palavras. Essas unidades podem ser consideradas bases para a inteligibilidade global, uma vez que essa é formada pela composição de unidades menores que se juntam em unidades maiores.

¹⁶ Salientamos que Albuquerque também discute, em seu trabalho, a construção do conceito de compreensibilidade ao longo dos anos, bem como a operacionalização desse construto por meio de uma tarefa respondida por brasileiros (em uma classificação de compreensibilidade através de uma escala Likert) e por meio do tempo de resposta dos participantes a essa tarefa. Neste estudo, o tempo de resposta foi considerado como uma variável para a operacionalização tanto da compreensibilidade quanto da inteligibilidade.

Neste trabalho, analisaremos a inteligibilidade local dos pares mínimos com /s/ e /z/, com base em uma tarefa de identificação categórica realizada por ouvintes brasileiros a partir da produção de aprendizes de PLA¹⁷. Consideramos que a inteligibilidade local faz parte de um sistema maior e que seu papel é uma das muitas partes que compõem o desenvolvimento fonético-fonológico de um aprendiz.

2.5 Instrução explícita de pronúncia

O ensino de pronúncia alcançou um novo ‘status’ quando essa prática pedagógica passou a ser tratada pelo princípio da inteligibilidade. Com a perspectiva de que a pronúncia não é meramente um detalhe vinculado a uma fala nativa idealizada, mas um elemento importante para a comunicação entre sujeitos, o componente fonético-fonológico passou a ser mais presente em âmbitos formais e aplicados.

Por um viés laboratorial, o HVPT (*High Variability Phonetic Training*) caracteriza-se como uma técnica importante para o desenvolvimento de novos segmentos em uma língua estrangeira, ainda que não tenha aplicações especialmente voltadas para a sala de aula devido ao seu formato. Thomson (2018) explica que esse método, que envolve a instrução intensa de sons de uma nova língua através de repetições advindas de múltiplos falantes, foi bastante importante para demonstrar que o sistema perceptual de novos sons é maleável.

Já no que diz respeito à prática de sala de aula, no campo aplicado, Celce-Murcia *et al.* (2010) propuseram um *framework* de cinco passos para o ensino de pronúncia em sala de aula como ferramenta de instrução associada a uma abordagem comunicativa de pronúncia, que fosse além do tradicional método PPP (*presentation – practice – production*) presente em práticas de ensino e aprendizagem de línguas associadas a uma perspectiva estruturalista. Em ordem, os passos desse *framework* são (i) a descrição e análise, que diz respeito ao momento de apresentação das formas a serem aprendidas pelo docente; (ii) discriminação auditiva, que diz respeito ao momento de realização de exercícios de identificação das formas apresentadas e posterior *feedback* do docente quanto à performance dos alunos em tal tarefa; (iii) prática controlada e *feedback*, que diz respeito à realização de práticas comunicativas com as formas apresentadas por meio de contextos controlados; (iv) prática guiada e *feedback*, que diz respeito a práticas comunicativas mais livres do que as presentes no passo anterior, a partir de

¹⁷ Maiores detalhes quanto às decisões metodológicas pertinentes à verificação de inteligibilidade local realizada na investigação podem ser conferidos na seção 3.2 deste trabalho.

uma tarefa pré-estabelecida pelo docente, a qual conta com os itens-alvo investigados; (v) prática comunicativa, que diz respeito à interação de forma livre entre estudantes, com base em um conteúdo temático que incentive o uso das formas apresentadas ao longo da instrução.

Conforme mencionado, esses passos são pautados em uma abordagem comunicativa de ensino e têm como intenção servir como guia ao professor de uma língua adicional. No entanto, a execução inflexível de cada passo pode resultar em uma prática de ensino de pronúncia pouco relacionada a uma abordagem comunicativa de sala de aula (KUPSKE; ALVES, 2017). Dessa forma, para que os passos possam garantir uma prática de pronúncia realmente comunicativa (indo ao encontro do que, em um estudo recente, Perozzo e Alves (2023) denominam de “ensino contemporâneo de pronúncia”), torna-se necessário que o docente saiba adaptar esses passos a partir de situações emergentes de sala de aula. Entendemos, a partir da visão de língua adotada neste trabalho e da filiação a uma abordagem comunicativa de ensino e aprendizagem de língua, que a reprodução de forma estanque dos cinco passos pode gerar uma prática mecânica semelhante às encontradas no método PPP (ALVES, 2015).

Além disso, também podemos entender que os passos são adaptáveis e funcionam como uma ferramenta para o planejamento pedagógico do professor. Todavia, a instrução de pronúncia – assim como qualquer prática docente – não pode ser desassociada da natureza espontânea de sala de aula. A sala de aula, presencial ou *online*, está sujeita a alterações que fogem ao plano de ensino, como a maior ou menor dificuldade dos alunos em determinada tarefa, a motivação dos participantes da interação no momento da instrução, as condições providas pelo ambiente em que se situa a prática pedagógica, entre muitos outros fatores.

Em nossa concepção de ensino comunicativo, atrelada a uma visão dinâmico-complexa de língua, entendemos a espontaneidade de sala de aula como uma característica natural do ambiente de ensino, uma vez que esses espaços nunca são realmente homogêneos conforme previsto por visões mais “tradicionais” de ensino. Isso significa compreender a sala de aula como um ambiente que oscila em função do seu contexto e de seus participantes, fazendo que seja necessário que o profissional docente observe essa variabilidade a fim de propor um ensino significativo nesse espaço. Nesse sentido, Alves e Perozzo (2023) alertam para a importância de desvincular o ensino de pronúncia a uma abordagem audiolingual, em que uma variedade nativa é colocada como superior e desejável perante outras variedades de fala menos prestigiadas. Para os autores, o ensino contemporâneo de pronúncia está associado a uma prática inclusiva de ensino cujo foco de aprendizado deve ser a inteligibilidade e a

compreensibilidade, distanciando esses objetivos de uma fala estanque prestigiada. Na verdade, a etapa de prática, inclusive, além de propor o ensino do componente fonético-fonológico como foco em uma fala inteligível e compreensível, também pode promover consciência acerca da diversidade de variedades linguísticas como um aspecto natural de qualquer língua.

Entendemos que a prática comunicativa contemporânea de pronúncia, apesar de todos os desafios suscitados pela sala de aula já mencionados, constitui uma forma coerente com uma visão dinâmica e complexa de língua. Além do mais, entendemos que uma prática com base em tal viés é consonante com uma perspectiva de pronúncia que preza pelo princípio da inteligibilidade, pois concebemos que práticas de cunho comunicativo são capazes de apresentar formas fonético-fonológicas sem isolar essas categorias de outros aspectos da língua. Acreditamos que a instrução de pronúncia, associada a outros aspectos da língua, é capaz de contribuir para práticas significativas de uso da linguagem relacionadas à pronúncia ou a outros aspectos de língua, assim como impulsionar mudanças em relação ao componente fonético-fonológico que verdadeiramente contribuam para a comunicação dos aprendizes nos contextos em que esses circulam.

2.6 Considerações finais do capítulo

Ao longo deste capítulo, apresentamos a visão de língua e desenvolvimento alicerçada sobre a Teoria dos Sistemas Dinâmicos Complexos, adotada neste trabalho. Após isso, discutimos o modelo de aprendizagem de fala em línguas adicionais proposto por Flege (1995), e posteriormente revisado por Flege e Bohn (2021). Também associamos as premissas do modelo com a proposta de *cue weighting* (HOLT; LOTTO, 2006), de modo a utilizá-las ao longo desta investigação para lidar com o fenômeno de percepção e produção em língua adicional.

Após a discussão dos modelos teóricos, discutimos a produção e a percepção dos sons fricativos /s/ e /z/ presentes no Português Brasileiro por falantes de espanhol que sejam aprendizes de Português como Língua Adicional, bem como a avaliação da inteligibilidade local de produções desses aprendizes por ouvintes brasileiros. Por fim, discutimos o conceito de inteligibilidade local e de instrução explícita de pronúncia em um contexto comunicativo contemporâneo de ensino de PLA. Consideramos que a revisão de literatura apresentada é condizente com a investigação desenvolvida neste trabalho no que diz respeito às decisões metodológicas e às análises de dados realizadas.

3 METODOLOGIA ADOTADA

O presente capítulo ocupa-se em descrever os componentes metodológicos adotados a fim de viabilizar a execução deste trabalho. Em função do escopo da pesquisa, o capítulo se organiza em três seções, sendo duas que representam as etapas que compuseram esta investigação e uma referente à conclusão do capítulo.

A seção 3.1 e suas subseções focam na metodologia adotada para a análise do papel da instrução na produção dos participantes-alunos a partir da descrição da oficina de pronúncia oferecida a esse grupo, dos processos de coleta de dados realizados por esses participantes e dos procedimentos das análises acústicas feitas nos dados coletados. Já a seção 3.2 e suas subseções relatam os cuidados metodológicos referentes à análise de inteligibilidade local das produções dos participantes-alunos a partir de respostas fornecidas pelos participantes-juízes em uma tarefa de identificação categórica. Ao final, a seção 3.3 discute as considerações finais sobre a metodologia adotada neste estudo.

3.1 Análise do papel da instrução na produção de /s/ e /z/

Nas subseções seguintes, apresentamos informações referentes à descrição dos falantes de espanhol (L1) que participaram do estudo no papel de alunos. Apresentamos e explicamos também a instrução de pronúncia, oferecida no formato de oficina na modalidade *online*. Além disso, discutimos o recrutamento de participantes, os documentos e instrumentos utilizados nesse processo e na coleta de dados orais.

3.1.1 Características dos participantes-alunos

A presente investigação contou com aprendizes de PLA, com conhecimentos prévios do idioma, para que participassem da oficina de pronúncia oferecida pela pesquisadora. Esses participantes são denominados, neste trabalho, de ‘participantes-alunos’.

O recrutamento desses participantes ocorreu através de *posts* nas redes sociais da pesquisadora, como *Facebook*, *Instagram* e *WhatsApp*, durante o mês de julho de 2022. Cada interessado pôde escolher o mês de sua preferência (agosto ou setembro do mesmo ano) para participar das aulas, indicando a sua opção no formulário de inscrição disponibilizado na

divulgação da pesquisa. Neste formulário, os grupos Experimental e Controle¹⁸ estavam intitulados como “Grupo A” e “Grupo B”, a fim de evitar que a escolha dos participantes em participar de cada uma das turmas disponibilizadas na pesquisa fosse influenciada pela ciência dos participantes quanto ao grupo que integrariam.

Em relação à escolha da análise por grupos, entendemos que as pesquisas à luz da TSDC normalmente prezam pela análise longitudinal de indivíduos. Ainda assim, consideramos que a escolha por dois grupos é consoante com a teoria dinâmico-complexa, uma vez que nossa análise focou em um aspecto importante dos sistemas dinâmicos-complexos, que é a variabilidade. Essa abordagem metodológica também é importante para o presente trabalho em função do viés aplicado da presente pesquisa, que buscou analisar o ensino de pronúncia com o foco na inteligibilidade e também promover, através das práticas pedagógicas, reflexão acerca do papel do componente fonético-fonológico no desenvolvimento linguístico e também na sala de aula de língua adicional.

Os *posts* disponibilizaram um link do *GoogleForms* e um texto convidando os interessados a participar da pesquisa. Além disso, os *posts* estavam acompanhados de uma imagem, confeccionada pela pesquisadora através de *templates* gratuitos para redes sociais disponibilizados pelo site Canva¹⁹, utilizada como “capa” da divulgação. O texto-convite e a imagem de capa estão disponíveis na seção de anexos deste trabalho, sob o título de Anexo C.

A partir do recrutamento descrito, foram formados os grupos de oficina de pronúncia com participantes que tinham conhecimentos prévios de Português como Língua Adicional. A proficiência dos participantes foi autodeclarada através do Questionário de Experiência Linguística adaptado de Scholl e Finger (2013), que foi utilizado tanto como ferramenta para declaração de conhecimento da língua portuguesa quanto como ferramenta de averiguação de experiências prévias com o uso de PLA. Em nossa oficina, foram incluídos como participantes do estudo pessoas que marcaram sua proficiência em língua portuguesa acima do nível 2 (‘baixo’) em habilidades de compreensão auditiva e fala no referido questionário²⁰, e que

¹⁸ Ainda que estejamos adotando a tradicional nomenclatura de grupos “Experimental” e “Controle”, compreendemos que, à luz da TSDC, as variáveis nunca são plenamente controladas.

¹⁹ <https://www.canva.com/>.

²⁰ Conforme será visto em breve, o questionário de autoavaliação em questão compreende uma escala Likert que vai de 1 (nível mais baixo) a 6 (nível mais alto). Batista (2021) considera habilidades orais entre os níveis 4 e 6 como critério de inclusão em seu estudo de percepção de pares mínimos da língua inglesa por estudantes brasileiros. No entanto, por considerarmos que a intercompreensibilidade das línguas entre português e espanhol é maior do que entre o português e o inglês, a marcação de nível 2 já é considerada suficiente para que os participantes-alunos possam acompanhar a instrução oferecida neste trabalho. Além disso, notamos que nem todos os participantes compreenderam perfeitamente a tarefa de autoavaliação de proficiência em línguas no questionário, uma vez que se autoavaliaram com nível 1 (‘muito baixo’) até mesmo em habilidades de sua língua

tivessem cursado anteriormente aulas formais de português como língua adicional em curso de idiomas ou aulas particulares. Esses critérios de participação foram informados aos possíveis participantes pelo texto de convite disponível no Anexo A. Salientamos que a condição de já terem previamente cursado aulas de PLA também está mencionada no convite de participação para a pesquisa.

Devido ao contexto de aplicação do experimento, encontramos participantes que estavam estudando ou que já tinham estudado em algum momento a língua portuguesa em cursos alocados no Brasil ou no exterior, conforme apresentado no texto de convite. Como nossa instrução foi *online*, os participantes podiam estar vivendo em diferentes países de língua espanhola ou no Brasil, caso o período de residência em nosso país fosse igual ou inferior a seis meses e também que os participantes demonstrassem, através de seus áudios de pré-teste (ou seja, sem demonstrar *ceiling effects* referentes ao vozeamento pleno da fricativa), não ter conhecimento prévio acerca da diferença de vozeamento do par de fricativas do estudo. No caso de se encontrarem *ceiling effects*, os participantes eram excluídos do estudo (ao total, 6 participantes foram excluídos por tais motivos, sendo dois do Grupo Controle e quatro do Grupo Experimental).

Nesta fase do estudo, os participantes recrutados compuseram dois grupos, sendo um experimental e outro de controle. O Grupo Experimental contou, inicialmente, com 21 participantes, porém esse número se reduziu a sete devido aos pré-requisitos exigidos para contabilização de dados na pesquisa²¹. O Grupo Controle, por sua vez, iniciou com 19 participantes e teve seu número final reduzido para 10, devido às mesmas condições de exclusão de dados do Grupo Experimental. Os participantes que tiveram dados excluídos não foram informados acerca dessa decisão.

Cabe mencionar que os dois grupos tiveram a oportunidade de receber aulas de pronúncia do português. No entanto, o Grupo Controle fez todas as suas coletas de áudio antes de participarem da oficina (que teve início, portanto, após o término do pós-teste postergado), enquanto o Grupo Experimental fez uma coleta antes das aulas (pré-teste) e duas após as aulas (pós-teste imediato e pós-teste postergado), conforme era previsto no desenho experimental. Salientamos, mais uma vez, que a atribuição de um participante a cada um dos grupos da

materna. No caso dessas marcações inadequadas, utilizamos outros aspectos da experiência linguística do(a) participante mencionados no questionário, como a sua experiência com o uso da língua portuguesa e nível de instruções formais cursadas no idioma, para aferir se ele(a) estava apto(a) a participar da pesquisa.

²¹ A exclusão de dados foi motivada por fatores distintos, tais como: falta de envio de dados de alguma das fases do estudo (pré, pós e pós-teste postergado), presença nas aulas da oficina inferior a 75% e dados que chegaram aos “*ceiling effects*” (no que diz respeito à produção de vozeamento na fricativa semelhante ao padrão nativo) ainda na fase de pré-teste.

pesquisa foi feita a partir das respostas providas no formulário de participação²², pois a oficina do estudo foi oferecida em dois períodos distintos (que constituem os períodos de oficina de instrução de pronúncia para os grupos Experimental e Controle, ainda que isso não fosse apontado no formulário). Assim, o participante ficou livre para escolher o período de oficina que lhe fosse mais conveniente e teve instrução com o mesmo formato e conteúdo, independente do grupo ao qual pertenceu, de modo a garantirmos o cuidado ético de acesso às aulas a todos os participantes do estudo.

Como mencionado, sete participantes do Grupo Experimental que atendiam todos os requisitos necessários para a participação na pesquisa cumpriram todas as etapas da coleta de dados. Desses sete participantes, havia seis mulheres e um homem. Em relação às nacionalidades, havia pessoas do México (4), da Argentina (2) e da Costa Rica (1). Desses participantes, seis residiam no seu país de nascimento e um indivíduo estava residindo na cidade de Porto Alegre, Rio Grande do Sul²³. Já no que diz respeito à faixa etária, a idade média ficou em 29 anos, com um desvio padrão de 6,16 anos. Em relação ao estudo formal do idioma, todos já tinham algum contato com o português formalmente, ou seja, com o ensino do idioma através de cursos de idiomas – que se mostrou como a maior fonte de estudos em Português como Língua Adicional –, além de na escola ou no trabalho.

No quadro abaixo, observamos, em detalhes, algumas informações acerca dos participantes do Grupo Experimental. Os indivíduos que compuseram este grupo foram desidentificados e tiveram seus substituídos pela sigla “Exp” seguido de um número referente à sua participação.

Quadro 1 – Características dos participantes-alunos do Grupo Experimental

Participante	Gênero	Idade	Origem	Residência	Local de aprendizado de PLA
Exp1	Masculino	33	México	México	Curso de idiomas
Exp2	Feminino	29	Argentina	Argentina	Curso de idiomas, Escola/trabalho
Exp3	Feminino	29	México	Brasil - Porto Alegre	Escola/Trabalho, Sozinho

²² O *link* para o formulário com a escolha de período de participação está disponível no *link* do Anexo C deste trabalho, que se refere ao texto de convite de participação aos potenciais membros dos grupos Experimental e Controle.

²³ Salientamos que o *design* inicial da pesquisa permitia a inclusão de um número maior de pessoas residentes no Brasil, desde que por um período que fosse igual ou inferior a seis meses. No entanto, devido à exclusão de dados suscitada pelos fatores exemplificados na nota de número 18, somente uma participante dentre os residentes no Brasil pôde ter seus dados contabilizados no Grupo Experimental.

Exp4	Feminino	24	México	México	Curso de idiomas, Sozinho
Exp5	Feminino	43	México	México	Curso de idiomas
Exp6	Feminino	28	Argentina	Argentina	Curso de idiomas
Exp7	Feminino	35	Costa Rica	Costa Rica	Curso de idiomas

Fonte: Elaborado pela autora.

Em relação ao Grupo Controle, 10 participantes cumpriram todos os critérios e integraram os dados da pesquisa. Desses participantes, oito eram mulheres e dois eram homens. Quanto ao país de origem, o Grupo Controle contou com pessoas da Argentina (5), México (1), Costa Rica (1), Colômbia (1), Uruguai (1) e Venezuela (1). Apenas uma pessoa do Grupo Controle não vivia em seu país de origem e estava, no momento da coleta de dados, residindo na cidade de Porto Alegre²⁴. A faixa etária média desse grupo mostrou-se superior à média do grupo anterior, fechando em 46,5 anos, com um desvio padrão também superior, calculado em 13,96. Por fim, destacamos que, diferentemente do Grupo Experimental, todos os participantes apontaram “curso de idiomas” como fonte de aprendizado de língua portuguesa, tendo havido apenas um participante que apontou estudos individuais além dos estudos em cursos de língua.

A seguir, observamos os detalhes dos participantes que fizeram parte do Grupo Controle. Assim como os participantes do grupo anterior, os indivíduos que colaboraram com a pesquisa nesse grupo não foram identificados com seu nome, tendo sido identificados, desta vez, com a sigla “Cont” seguida pelo número referente à sua participação.

Quadro 2 – Características dos participantes-alunos do Grupo Controle

Participante	Gênero	Idade	Origem	Residência	Local de aprendizado de PLA
Cont1	Feminino	59	Argentina	Argentina	Curso de idiomas
Cont2	Feminino	59	Venezuela	Brasil - Porto Alegre	Curso de idiomas
Cont3	Masculino	27	México	México	Curso de idiomas, Sozinho
Cont4	Feminino	36	Argentina	Argentina	Curso de idiomas
Cont5	Feminino	67	Argentina	Argentina	Curso de idiomas

²⁴ A contabilização dessa participante nos dados do Grupo Controle é motivada pelas mesmas razões que sustentaram a inclusão da participante que residia em Porto Alegre citada nos dados do Grupo Experimental.

Cont6	Feminino	65	Argentina	Argentina	Curso de idiomas
Cont7	Feminino	50	Costa Rica	Costa Rica	Curso de idiomas
Cont8	Feminino	39	Uruguai	Uruguai	Curso de idiomas
Cont9	Feminino	35	Colômbia	Colômbia	Curso de idiomas
Cont10	Masculino	43	Argentina	Argentina	Curso de idiomas

Fonte: Elaborado pela autora.

Contabilizando os dados dos dois grupos, percebemos que estudantes da Argentina e do México compuseram a maior parte de indivíduos que colaboraram com o estudo no papel de participantes-alunos, totalizando sete e quatro indivíduos de cada um dos países, respectivamente. Em relação à faixa etária, os participantes-alunos tiveram média de 36 anos de idade, com desvio padrão de 13,90. Por fim, destacamos o ensino de PLA em cursos de idioma como modalidade predominante de estudos de língua portuguesa realizada pelos participantes-alunos.

3.1.2 Instrução de pronúncia

A presente pesquisa contou com uma instrução formal de pronúncia em Português como Língua Adicional. Consideramos como “instrução formal” o ensino desenvolvido em um ambiente de sala de aula (presencial ou virtual), a partir de práticas e materiais desenvolvidos com objetivos pedagógicos definidos pela instituição ou docente responsável pela disciplina ministrada²⁵. Tal instrução foi oferecida como uma oficina de pronúncia em Língua Portuguesa com foco em algumas das consoantes fricativas do idioma (/s/, /z/, /ʃ/ e /ʒ/), ainda que somente parte delas compusesse o escopo desta pesquisa (/s/ e /z/). A escolha da inclusão das consoantes /ʃ/ e /ʒ/ foi motivada pelo entendimento de que o desenvolvimento fonético-fonológico dos sons de uma língua adicional não acontece de maneira isolada e “imune” aos demais elementos que permeiam a construção do conhecimento linguístico. Dessa forma, consideramos que a inclusão de outras fricativas está de acordo com a visão de língua adotada neste trabalho. Além disso, as fricativas /ʃ/ e /ʒ/ fazem parte da linha temática do material didático utilizado como referência.

²⁵ Neste caso, os objetivos pedagógicos foram traçados pela mestranda e seu orientador, a fim de atender esta dissertação.

A oficina foi planejada de acordo com os preceitos de uma abordagem comunicativa de ensino de pronúncia (GORDON; DARCY, 2016; KUPSKE; ALVES, 2017; LIMA JR; ALVES, 2021) e com uma perspectiva aliada ao *intelligibility principle* (LEVIS, 2018). Assim, mesmo que o objetivo da instrução fosse o componente fonético-fonológico, a instrução seguiu pautada em tópicos do cotidiano considerados pertinentes a um aprendiz de português como língua adicional o qual busca participar de práticas de uso da linguagem no idioma que estuda.

As sessões de instrução foram destinadas a dois grupos, sendo um Grupo Experimental e um Grupo Controle. Conforme já dito, apesar de o Grupo Controle não ter seu desenvolvimento pós-instrução analisado como o Grupo Experimental teve, mantemos a instrução para esses participantes (realizada após o término do estudo) a fim de garantir oportunidades iguais de aprendizado a todos os colaboradores do estudo. Assim, ressaltamos que esse grupo teve a chance de participar das aulas, ministradas da mesma maneira para os alunos de ambos os grupos, ao final de todas as fases de coletas de dados.

O plano pedagógico da oficina teve como base o livro “Curtindo os Sons do Brasil”. O material didático, de autoria de Alves, Brisolara e Perozzo (2017), foi especificamente pensado para o ensino de pronúncia do Português Brasileiro através de uma abordagem comunicativa. Além disso, o material também é destinado a aprendizes hispanofalantes e traz conteúdos desenvolvidos para as necessidades desse público no processo de desenvolvimento de pronúncia em língua portuguesa.

Os sons ensinados na oficina encontram-se nas Unidades 5 e 6 do livro didático escolhido. A Unidade 5 do material, intitulada “Cinema brasileiro I: Filmes brasileiros”, foi utilizada para a instrução dos sons /s/ e /z/ em posição inicial de sílaba, através de discussões motivadas por obras cinematográficas feitas no Brasil. As tarefas da Unidade 5 se estenderam por dois encontros e meio da oficina²⁶, embora fossem inicialmente planejadas para serem ministradas somente nas duas primeiras aulas da instrução. No entanto, as dúvidas dos alunos e situações emergentes da sala de aula fizeram com que não fosse possível concluir o trabalho com os sons /s/ e /z/ dentro do prazo inicialmente estipulado no plano didático. Em função do escopo da pesquisa, optamos por concluir a totalidade de tarefas pertinente ao par fricativo /s/ e /z/.

O restante da oficina, que somava metade do terceiro encontro e a totalidade do quarto encontro, foi destinado ao uso da Unidade 6 do “Curtindo os Sons do Brasil”. A unidade,

²⁶ Conforme será visto ainda na presente seção, cada encontro contava com 90 minutos de duração.

chamada “Cinema brasileiro II: Celebidades e suas características”, segue a temática comunicativa de ensino a partir do cinema, mas com atenção especial para a biografia de celebridades brasileiras. As biografias são a base, por sua vez, para o ensino dos sons /ʃ/ e /ʒ/.

Conforme antecipado, os sons /ʃ/ e /ʒ/ não eram objetos de análise do presente estudo. No entanto, esse par fricativo apresenta a mesma oposição surdo-sonora das consoantes-alvo e é relevante para os aprendizes hispanofalantes de Língua Portuguesa. Em uma abordagem comunicativa amparada em uma visão dinâmico-complexa de língua, consideramos que um elemento linguístico sempre está situado em um contexto de uso da linguagem e está interagindo com outros fatores. Assim, consideramos que a inclusão de tais consoantes se torna uma ferramenta importante para que os aprendizes tenham contato com múltiplos elementos da língua, uma vez que a complexidade linguística é construída a partir da interação desses fatores no sistema. Desse modo, ainda que a oficina tenha focado no ensino de /s/ e /z/, é possível pensar que as práticas pedagógicas com as consoantes /ʃ/ e /ʒ/ também podem atuar no desenvolvimento do vozeamento referente ao par de fricativas alveolares /s/ e /z/.

A seguir, apresentamos uma versão reduzida do plano pedagógico da oficina. Nesta versão, retratamos os passos que guiaram a primeira aula da oficina. No Anexo H da seção de anexos deste trabalho, podemos encontrar a versão completa do plano pedagógico, em que apresentamos os procedimentos pedagógicos de todas as aulas da oficina de pronúncia do estudo.

Quadro 3 – Plano pedagógico da primeira aula da oficina

Aula 1
<ol style="list-style-type: none"> 1. Apresentação básica da professora e apresentação básica dos alunos (20 -25 min); <ul style="list-style-type: none"> • Nome / País / Quanto tempo estuda ou estudou português • Alguma preferência da rodinha: https://wheelofnames.com/69h-7wz 2. Explicações básicas sobre o funcionamento da oficina, do cronograma de aulas e da gravação dos áudios + eventuais dúvidas dos participantes (8 - 10 minutos); 3. Proposição de Questões: “Iniciando a discussão”, da p. 31 (5 minutos); 4. Projeção de cartazes e nomes dos filmes em PPT e leitura com alunos; fazer exercício das sinopses: https://wordwall.net/resource/34426863/filmes-brasileiros-e-sinopses <ul style="list-style-type: none"> • Professora envia link no chat como <i>assignment</i> e alunos fazem sozinhos (5 minutos); • Realização da tarefa em conjunto (se o tempo ficar apertado, fazer todo mundo junto direto) (5 minutos); 5. Realização de perguntas da tarefa 2 na página 32 (exibir perguntas em PPT) em conjunto com toda turma (8-10). Explicar as características dos sons para ajudá-los;

6. Projeção de quadro do Exercício 3 e fazer tarefa em conjunto com toda a turma (5 minutos);
7. Elaboração individual do exercício 4 (5 minutos ou menos) e depois é feita a correção na turma toda pelo <https://jamboard.google.com/> ou PPT (5 minutos);
8. Leitura dos nomes através do slide dos cartazes (cada aluno lê um som com z e um com s); orientar que alunos anotem o nome de todos os filmes e sons, conforme exercício anterior, e tentem pronunciar depois para verificar o som; sugerir colocar no Google Tradutor. (10 minutos)
9. Despedidas.

Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

A oficina foi ministrada de forma *online* em duas semanas, com duas aulas de uma hora e meia por semana. O Grupo Experimental teve aulas no mês de agosto de 2022 (nos dias 02, 04, 09 e 11), enquanto o Grupo Controle teve aulas um mês depois da turma anterior, durante o mês de setembro (nos dias 13, 14, 15 e 20). Conforme já dito, as aulas do segundo grupo foram oferecidas em função da necessidade ética de que todos os participantes tivessem as mesmas oportunidades de aprendizagem, tendo sido realizadas um mês depois devido ao procedimento de coleta de dados (pré-teste, pós-teste e pós-teste postergado), que deveria ser concluído integralmente por todos os participantes.

Ambos os grupos tiveram aulas por encontros síncronos via *Google Meet* no turno da noite (das 20h15 até 21h45 do horário oficial de Brasília). Os encontros não foram gravados para que a privacidade dos participantes fosse preservada; no entanto, a professora-pesquisadora se manteve à disposição, pelo grupo do WhatsApp da turma, para eventuais dúvidas das aulas e envio de materiais para os alunos que faltassem em algum dos dias do curso. A escolha da modalidade *online* foi motivada pela facilidade de recrutamento de participantes que o ambiente virtual pode proporcionar e, principalmente, pelas medidas de proteção necessárias diante da pandemia de COVID-19.

3.1.3 Instrumentos e materiais

Nas seguintes subseções, discutimos os instrumentos e materiais utilizados com os participantes-alunos durante a realização da pesquisa. Na primeira subseção, 3.1.3.1, apresentamos o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido necessário para a participação na pesquisa. Em seguida, na subseção 3.1.3.2, apresentamos o Questionário de Experiência Linguística adaptado de Scholl e Finger (2013), utilizado para averiguar a proficiência dos participantes-alunos, assim como suas experiências com o PLA. Por fim, temos a subseção

3.1.3.3, que relata os materiais utilizados para a coleta dos dados orais produzidos pelos participantes desta fase do estudo.

3.1.3.1 Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

A fim de viabilizar a participação dos voluntários na pesquisa, foi fornecido, a cada participante, um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)²⁷. O TCLE teve como objetivo apresentar a pesquisa, as condições necessárias para a participação e os riscos e benefícios envolvidos. O termo foi apresentado aos alunos através da plataforma *Google Forms* e enviado após o recrutamento de participantes para todos os interessados que atendiam os requisitos para participantes da pesquisa. Em função de características específicas de cada grupo de participantes-alunos (como o momento de coleta de dados e o momento de participação na oficina, por exemplo), os participantes dos grupos Experimental e Controle receberam uma versão específica do TCLE para sua participação. Essas versões estão disponíveis na seção de Anexos deste trabalho (Anexos B e C, respectivamente).

3.1.3.2 Questionário de Experiência Linguística

Buscando compreender as experiências de todos os nossos participantes, solicitamos que os interessados em participar das oficinas de pronúncia oferecidas pelo estudo completassem um Questionário de Experiência Linguística adaptado de Scholl e Finger (2013) quando preencheram o formulário de interesse na pesquisa. O questionário, que foi respondido tanto pelos participantes-alunos como pelos participantes-juízes que participaram da fase de análise de inteligibilidade local do estudo, teve como objetivo compreender melhor as experiências com a língua portuguesa (e com as demais línguas adicionais) dos interessados em colaborar com o estudo.

Assim, além de promover um panorama geral dos participantes, o questionário também serviu como critério de recrutamento. Para que pudéssemos conferir, por exemplo, se a instrução de pronúncia ministrada tinha efeitos sob a inteligibilidade local de /s/ e /z/, estimamos que os participantes-alunos deveriam ter um uso controlado de PLA na sua vida

²⁷ Salientamos que os TCLEs, assim como os demais documentos e procedimentos metodológicos da pesquisa, receberam parecer favorável da Comissão de Pesquisa de Letras e do Comitê de Ética em Pesquisa da UFRGS, sob o número 5.484.276.

cotidiana (os participantes-alunos não deveriam usar o português em mais de 50% de suas interações linguísticas diárias). Além disso, os alunos deveriam ter tido instrução formal em língua portuguesa (através de cursos e/ou aulas particulares), ter proficiência autorreportada em nível igual ou superior a dois (considerado ‘baixo’), além de não estarem residindo no Brasil ou outro país que não tivesse o espanhol como língua nativa por um período superior a seis meses. O controle desses critérios para fins de recrutamento foi possível através do questionário utilizado, que levava cerca 10 minutos para ser preenchido, e se encontra na seção de anexos deste trabalho, sob o título de “Anexo F”.

O Questionário de Experiência Linguística, portanto, atuou como ferramenta essencial para o recrutamento de possíveis participantes-alunos para o estudo, ao ser disponibilizado no formulário de interesse de participação, logo após a seção de convite e à explicação geral acerca do estudo. Ao total, obtivemos 73 respostas no formulário de manifestação de interesse, que era seguido, em uma segunda tela, pelo presente Questionário. Desses 72 indivíduos, sete tiveram seus dados descartados a partir das respostas providas no questionário por não cumprirem os requisitos para a pesquisa reportados no convite de participação.

Conforme antecipamos na subseção 3.1.1, a presente fase do estudo contou com 17 participantes. Apesar de termos 72 pessoas interessadas em participar da pesquisa e somente sete pessoas excluídas devido ao Questionário de Experiência Linguística, os demais participantes acabaram excluídos em outras fases do estudo por motivos distintos, tais como: a) alcançar *ceilling effects* (100% de acuidade) em relação ao vozeamento da fricativa /z/; b) não enviar um dos áudios solicitados durante as etapas de coleta de dados e/ou abandonar o curso ao longo de sua duração; ou, simplesmente, c) não voltar a estabelecer contato com a professora-pesquisadora após o envio do e-mail que informava os interessados de que eles(as) estavam aptos a participar da pesquisa, documento esse que também provia informações acerca da primeira etapa de coleta de dados.

3.1.3.3 Instrumento de coleta de dados orais

O instrumento utilizado para a coleta de dados orais dos participantes caracterizava-se pela leitura de 54 frases-veículo que continham os estímulos analisados no estudo. Esses estímulos totalizam três repetições de 12 palavras-alvo com as consoantes /s/ e /z/ e seis palavras distratoras. As palavras foram aleatoriamente apresentadas em um documento *Power Point*, com a frase-veículo “diga (palavra alvo) bem” em cada um dos *slides*. Ao total, o *Power*

Point contou com 58 *slides* (18 palavras x 3 repetições = 54 *slides*), um *slide* de capa e três de indicação de término de cada repetição. A seguir, podemos conferir imagens que sintetizam a estrutura do documento enviado aos alunos para a coleta de dados.

Quadro 4 – Imagens do PPT utilizado pelos alunos



Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

O documento apresentado estava em formato PPT e foi acompanhado de um tutorial de gravação de áudios pelo aparelho de celular²⁸. Esses dois documentos foram enviados aos alunos por e-mail e pelo grupo de WhatsApp da turma.

A seguir, apresentamos as palavras com as fricativas-alvo e as palavras distratoras. As palavras do instrumento utilizado foram as mesmas utilizadas por Alves e Brisolará (2020) e se caracterizam como palavras dissilábicas, paroxítonas e com alvo presente na última sílaba.

Quadro 5 – Palavras com fricativas alvo (/s/ e /z/) e palavras distratoras

/s/	/z/	Distratoras
assa	asa	anel
caça	casa	carne
peça	pesa	perna
raça	rasa	rato

²⁸ O tutorial enviado foi elaborado por Klug (2021) e está disponível no Anexo F.

roça	rosa	roda
tece	tese	teto

Fonte: Elaborado pela pesquisadora com base em Alves e Brisolara (2020).

3.1.4 Procedimento de coleta de dados orais e análises acústica e estatística

A coleta de dados orais ocorreu em três momentos, sendo esses o pré-teste (em que os participantes de ambos os grupos gravaram áudios, a partir da leitura de frases-veículo, com palavras com as consoantes-alvo uma semana antes da instrução fornecida ao Grupo Experimental²⁹), o pós-teste imediato (ao final do último dia de instrução do Grupo Experimental) e o pós-teste postergado (um mês depois de ser realizado o pós-teste imediato³⁰). Apesar das datas diferentes de aulas da oficina de pronúncia para cada um dos grupos, o Grupo Controle teve as mesmas datas para entrega de coletas de áudio que o Grupo Experimental, conforme previa nosso desenho experimental.

A fim de tornar o envio de dados possível a todos os participantes, foi estabelecido um prazo de sete dias para que os alunos de ambos os grupos pudessem se organizar para gravar e enviar o áudio de coleta de dados de cada uma das frases. Assim, houve uma pequena variação na data de envio dos áudios dos participantes (cerca de 2 ou 3 dias).

Para executar a coleta, os alunos receberam os documentos descritos na seção anterior, por e-mail e pelo grupo de *WhatsApp* de cada turma³¹. Os alunos foram orientados a gravar seus dados em local silencioso, através de seus celulares, mantendo o aparelho próximo do rosto a fim de evitar áudios com sonoridade prejudicada. As gravações foram enviadas, em formato de áudio, para o e-mail ou *WhatsApp* da pesquisadora (os participantes foram orientados a enviar sua gravação em conversa privada e não no grupo da turma).

Todos os dados gerados pelos participantes de ambos os grupos foram analisados acusticamente no *software Praat* – versão 6.2.12 (BOERSMA; WEENINK, 2022). Os únicos dados excluídos foram aqueles que apresentaram problemas de alguma natureza, como

²⁹ Os participantes do Grupo Experimental receberam um e-mail que confirmava a inscrição deles na oficina de pronúncia oferecida pelo estudo e solicitava o envio do primeiro áudio necessário para a participação até o dia da oficina, desde que o áudio fosse enviado antes da primeira aula, que era dali a sete dias. Os alunos do grupo Controle também receberam um e-mail confirmando sua inscrição e solicitando o áudio dentro do mesmo prazo, porém foi reiterado que as aulas da oficina aconteceriam para eles no mês seguinte.

³⁰ O período de realização do pós-teste postergado após um mês do pós-teste imediato segue a metodologia apresentada em Alves e Luchini (2017, 2020).

³¹ Salientamos que a participação no grupo de *WhatsApp* não foi exigida e ocorreu a partir da escolha de cada aluno(a).

inadequação (como gaguejo ou inadequação em partes da sentença que impedissem o entendimento do alvo) ou esquecimento das frases-veículo, ou seja, casos em que o participante “pulou” algum dos *slides* do material enviado.

Com o uso do *Praat*, medimos os índices referentes às durações absolutas das frases-veículo, bem como as durações absoluta e relativa das fricativas /s/ e /z/ e das vogais precedentes ao som fricativo, para fins de uso dos valores da duração relativa na etapa de análise de dados. Com base nos números obtidos, também calculamos a porcentagem de vozeamento dos sons fricativos, com relação à duração total da fricativa. Ao total, esse procedimento de análise acústica gerou 2346 dados.

Conforme determinam as normas éticas de pesquisa brasileira, os arquivos de áudio gerados pelos participantes-alunos foram acessados somente pela mestrandia e seu orientador. Os materiais estão armazenados no computador da pesquisadora, juntamente com os outros materiais produzidos pelos participantes (Termo de Consentimento e Questionário de Experiência Linguística). Os 2346 dados gerados ao longo do procedimento de análise acústica ficarão guardados por um período de pelo menos cinco anos e descartados ao término desse período.

No que diz respeito aos procedimentos de análise estatística, utilizamos as mesmas tabelas de Excel elaboradas no procedimento de análise acústica para que fossem analisadas na plataforma *R Studio* – versão 2023.03.0 (R CORE TEAM, 2023). Com o auxílio desse *software*, elaboramos dois modelos de regressão linear de efeitos mistos (um para a verificação do vozeamento da fricativa e outro para a verificação da duração vocálica precedente), nos quais as variáveis ‘etapa (pré-teste, pós-teste imediato e pós-teste postergado)’, ‘grupo (experimental ou controle)’ e ‘alvo (/s/ ou /z/)’ se constituem como preditoras, enquanto as variáveis ‘duração de vozeamento da fricativa’ (referente à porcentagem de vozeamento ao longo da duração total da fricativa) e ‘duração da vogal precedente à fricativa’ (referente ao valor de duração relativa da vogal em relação à frase-veículo) se constituem como dependentes.

3.2 Análise do papel da instrução na inteligibilidade de /s/ e /z/

Nas subseções seguintes, fornecemos informações acerca dos informantes que participaram do estudo na condição de juízes da inteligibilidade local dos participantes-alunos. Explanamos a tarefa de identificação de pronúncia utilizada para a análise do grau de

inteligibilidade local atribuído aos estímulos. Além disso, discutimos o recrutamento de participantes e os documentos utilizados nesse processo, assim como os procedimentos de coleta de dados obtidos através da plataforma *Survey Monkey*.

3.2.1 Participantes-juízes

O presente estudo também contou com participantes que tinham a função de identificar, com vistas à verificação do grau de inteligibilidade local, as produções dos participantes-alunos. Esses participantes foram chamados de ‘participantes-juízes’ e responderam a uma tarefa de identificação de maneira *online*, através da plataforma *SurveyMonkey*.

Assim como ocorreu com os participantes-alunos, o recrutamento dos participantes-juízes também foi feito pelas redes sociais. A divulgação do *link* para a tarefa do *SurveyMonkey* foi publicada no *Facebook* e *Instagram* da pesquisadora e encaminhada como mensagem de *WhatsApp* para possíveis interessados e parceiros que pudessem enviar a tarefa a pessoas que se encaixassem no perfil da pesquisa.

Os *posts* contavam com um texto-convite que apresentava a mestrandia e seu orientador, bem como os objetivos do estudo desenvolvido, os critérios e os possíveis riscos de participação. O texto-convite está disponível na seção de anexos deste trabalho (Anexo D).

Entendemos que o formato *online* é capaz de gerar interferências que fogem do controle do estudo, como a qualidade dos equipamentos utilizados pelo participante ou o volume de estímulos externos do ambiente em que o mesmo se encontra. No entanto, em função do perfil de participantes exigido pelo estudo, bem como em função dos protocolos sanitários decorrentes da pandemia de Covid-19, optamos em manter a realização da tarefa de maneira *online*.

Os participantes-juízes são monolíngues de português brasileiro³² que declararam não ter conhecimento de nível intermediário ou superior em qualquer outra língua. Os participantes que marcaram a sua proficiência como intermediária ou superior em outras línguas, além do português, tiveram seus dados excluídos do estudo. A proficiência dos participantes-juízes,

³² Apesar de o estudo ocupar-se somente de participantes monolíngues a fim de verificar os efeitos da inteligibilidade local para falantes nativos do português brasileiro, consideramos que a tarefa pode ser reproduzida com outros grupos de falantes. A repetição da tarefa com outros grupos de falantes poderá gerar dados acerca dos efeitos da inteligibilidade de /s/ e /z/ em contextos de língua franca, contribuindo, assim, para o desenvolvimento de pesquisas relacionadas ao componente fonético-fonológico do PLA.

assim como a dos participantes-alunos, também foi autodeclarada por meio do questionário de Scholl e Finger (2013).

Os dados contabilizados na pesquisa são provenientes de 23 respondentes. Inicialmente, a tarefa de identificação contou com 26 respondentes, mas três participantes foram excluídos do cômputo dos dados, um em função da proficiência em língua estrangeira autodeclarada em nível quatro ('bom'), um por residir fora do Brasil por mais de seis meses, e outro por não ser nativo de português brasileiro³³.

A maioria desses participantes tinha nascido em Porto Alegre e residiam, no momento da pesquisa, em Porto Alegre ou na região metropolitana da cidade (ao total, 14 pessoas residiam na capital gaúcha e quatro em cidades da região metropolitana). Entre os participantes que residiam em Porto Alegre ou região metropolitana no momento da pesquisa, três pessoas eram provenientes de cidades do interior do estado do Rio Grande do Sul (duas pessoas da cidade de Giruá e uma pessoa da cidade de São Luiz Gonzaga) e uma pessoa era do interior de Santa Catarina (da cidade de Maravilha).

Quanto aos outros participantes, dois tinham nascido e residiam em cidade gaúchas (Lajeado e Pelotas), um havia nascido no Rio Grande do Sul (na cidade de Rio Grande) e vivia em Santa Catarina (na cidade de Itajaí) e dois se 'diferenciavam' do resto do grupo. As pessoas que discrepavam do restante do grupo eram nascidas e residiam na cidade do Rio de Janeiro e na cidade de Cajazeiras, na Paraíba, respectivamente.

No que diz respeito à faixa etária, a média de idade dos juízes foi de 41 anos, com um desvio padrão de 14,45. A seguir, visualizamos essas informações acerca dos participantes que colaboraram com a tarefa de inteligibilidade do estudo. Todos os respondentes com dados contabilizados tiveram seus nomes substituídos pela palavra 'juiz', juntamente com o número referente à participação.

Quadro 6 – Características dos participantes-juízes da tarefa de inteligibilidade local de /s/ e /z/

Participante	Gênero	Idade	Origem	Residência³⁴
juiz1	Feminino	29	Porto Alegre	Porto Alegre
juiz2	Feminino	26	Itajaí (SC)	Rio Grande
juiz3	Masculino	33	Porto Alegre	Porto Alegre

³³ Inicialmente, o estudo iria incluir, também, dados de aprendizes de PLA com espanhol como língua nativa. No entanto, não foi possível recrutar participantes dentro do prazo estimado para a coleta desses dados. Mesmo assim, salientamos que a coleta de dados desse perfil de participantes em pesquisas futuras pode contribuir para os estudos de inteligibilidade voltados ao PLA.

³⁴ Todas as cidades nas colunas 'Origem' e 'Residência' que não apresentam a sigla do seu estado pertencem ao estado do Rio Grande do Sul.

juiz4	Masculino	30	Porto Alegre	Porto Alegre
juiz5	Feminino	30	Lajeado	Lajeado
juiz6	Feminino	47	Pelotas	Pelotas
juiz7	Feminino	23	Cajazeiras (PB)	Cajazeiras (PB)
juiz8	Masculino	58	Porto Alegre	Alvorada
juiz9	Feminino	58	Porto Alegre	Alvorada
juiz10*	Masculino	19	Rio de Janeiro (RJ)	Rio de Janeiro (RJ)
juiz11*	Feminino	30	Porto Alegre	Alvorada
juiz12*	Masculino	32	Porto Alegre	Porto Alegre
juiz13	Feminino	51	Maravilha (SC)	Sapucaia do Sul
juiz14	Feminino	58	Porto Alegre	Porto Alegre
juiz15	Masculino	24	Porto Alegre	Porto Alegre
juiz16*	Feminino	21	Porto Alegre	Porto Alegre
juiz17	Feminino	56	Giruá	Porto Alegre
juiz18*	Feminino	53	Porto Alegre	Porto Alegre
juiz19	Feminino	48	Porto Alegre	Porto Alegre
juiz20	Feminino	56	Porto Alegre	Porto Alegre
juiz21*	Masculino	58	Giruá	Porto Alegre
juiz22	Feminino	41	Porto Alegre	Gravataí
juiz23	Masculino	58	São Luiz Gonzaga	Porto Alegre

Fonte: Elaborado pela autora.

Observamos que, no Quadro 6, alguns participantes estão marcados com um asterisco (*). Tais participantes foram destacados, pois esses apontaram algum conhecimento de língua estrangeira, em inglês ou espanhol, em nível ‘baixo’ ou ‘intermediário’³⁵. Dentre as atividades em que usavam tais línguas, os participantes informaram que empregavam a língua estrangeira na escola ou para consumir materiais de entretenimento como filmes, séries e músicas³⁶.

A variedade de participantes no que diz respeito à cidade de origem foi possível porque a divulgação da tarefa de identificação, feita através de redes sociais como *Facebook*, *Instagram* e *WhatsApp*, foi estendida a pessoas de todo o Brasil. Essa decisão é motivada pelos contextos de ensino de Português como Língua Adicional. Através da experiência pessoal da mestrandia e do perfil dos próprios participantes-alunos, é possível notar que o ensino de PLA no contexto brasileiro e fora dele é formado por docentes diversos. Especialmente após a ascensão do ensino *online* devido à pandemia de COVID-19, é possível encontrar aprendizes que estudaram com docentes de múltiplas cidades e estados brasileiros.

³⁵ Listamos, a seguir, as línguas informadas pelos participantes: Juiz10 – inglês em nível razoável; Juiz11 – inglês e espanhol em nível baixo; Juiz12 – inglês em nível razoável e espanhol em nível baixo; Juiz16 – inglês em nível razoável; Juiz18 – inglês em nível razoável; Juiz 21 – espanhol em nível baixo.

³⁶ As informações descritas foram obtidas através da Questão 02 da primeira parte e da Pergunta 02 da segunda parte do questionário adaptado de Scholl e Finger (2013).

Levando em consideração esses fatores, consideramos que o convite à participação da tarefa de identificação categórica é uma forma de ser condizente com o ensino de PLA comumente encontrado no Brasil e no mundo. Acreditamos que restringir a tarefa de identificação a um grupo restrito de falantes brasileiros não seria condizente com o PLA aprendido e praticado pelos aprendizes do PB, especialmente em relação ao grupo de aprendizes que participaram da oficina³⁷. Assim, optamos por receber participantes brasileiros que morassem em qualquer estado do país.

3.2.2 Instrumentos e materiais

As subseções seguintes trazem informações acerca dos instrumentos e materiais utilizados com os participantes-juízes em nossa investigação. Na primeira subseção, 3.2.2.1, apresentamos o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, de preenchimento necessário para a participação na pesquisa. Em seguida, na subseção 3.2.2.2, apresentamos o Questionário de Experiência Linguística adaptado de Scholl e Finger (2013), utilizado para averiguar a proficiência dos participantes-alunos, assim como suas experiências com o PLA. Por fim, temos a subseção 3.2.2.3, que relata os materiais utilizados para a coleta dos dados orais produzidos pelos participantes dessa fase do estudo.

Os instrumentos e materiais que serão descritos foram apresentados na plataforma *SurveyMokey*, onde construímos toda a tarefa destinada aos participantes-juízes. Os instrumentos descritos, portanto, constituam diferentes telas, que eram dispostas aos participantes ao longo de sua colaboração com o estudo.

3.2.2.1 Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Os participantes-juízes poderiam encontrar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) logo na primeira página do *link* para a tarefa de identificação categórica, em um pequeno texto introdutório. O TCLE esteve disponível em um *link* que direcionava os respondentes para uma página de PDF com o documento.

³⁷ Em situações emergentes da sala de aula, diversos alunos contaram que tiveram professoras e professores de PLA provenientes do seu próprio país, do Rio Grande do Sul, de São Paulo, Bahia, entre outros locais. Além disso, a mestranda atuou como professora *online* em escolas de idiomas focadas no PB e compartilhou o ambiente *online* de trabalho com professores de diversos estados do Brasil.

O termo trazia informações acerca da tarefa que o participante estava prestes a iniciar, bem como sua duração e possíveis riscos (que eram considerados mínimos, como se sentir cansado ou entediado). O TCLE disponibilizado aos juízes está disponível no Anexo E deste trabalho.

3.2.2.2 Questionário de Experiência Linguística

Os participantes-juízes responderam ao Questionário adaptado de Scholl e Finger (2013), assim como os participantes-alunos. O questionário de Experiência Linguística tinha como objetivo aferir a proficiência dos respondentes em línguas estrangeiras, assim como verificar se eram falantes nativos ou se tinham contato frequente com o português falado por estrangeiros³⁸. Além disso, usamos o Questionário como ferramenta para saber o local de origem e de residência dos participantes-juízes. Conforme estipulado pelos critérios de exclusão, respondentes que vivessem ou que tinham vivido em país de língua estrangeira por um período superior a seis meses não teriam suas respostas contabilizadas no estudo.

Dessa forma, o Questionário de Experiência Linguística atuou, assim como na fase de recrutamento de participantes-alunos, como parte fundamental para o recrutamento e para a exclusão de indivíduos que tivessem o perfil necessário para colaborar com a investigação no papel de juízes de inteligibilidade local de /s/ e /z/. Conforme antecipado na subseção 3.2.1, referente aos participantes-juízes, tivemos 26 respondentes. Desses respondentes, três tiveram seus dados descartados por não se encaixarem nos critérios de inclusão da pesquisa.

A série de perguntas adaptadas de Scholl e Finger (2013) compuseram a segunda parte da tarefa de identificação categórica. Após lerem o texto introdutório e concordarem com o TCLE (descritos na subseção 3.2.2.1), os participantes eram diretamente encaminhados para a tela que continha o Questionário de Experiência Linguística. O tempo de resposta era de cerca de 10 minutos.

3.2.2.3 Tarefa de identificação categórica (inteligibilidade local) para os participantes-juízes

³⁸ Neste caso, se os respondentes falassem que tinham contato frequente com esses interlocutores, seus dados seriam descartados. No entanto, nenhum participante do grupo dos juízes alegou ter contato com tal tipo de falante.

Para a análise da inteligibilidade local, foi elaborada uma tarefa de percepção acústica (tarefa de identificação) respondida por monolíngues falantes de português brasileiro. A tarefa consistiu na identificação binária entre pares mínimos que continham os sons [s] e [z] ('roça'/'rosa', 'caça'/'casa', entre outros).

Conforme antecipado na introdução à presente seção de instrumentos, a participação integral dos juízes aconteceu pela plataforma *SurveyMonkey*³⁹, onde alocamos uma introdução à tarefa a qual o respondente estava prestes a completar. Na plataforma, o TCLE era acessado a partir de um *link* disponibilizado no texto. Conforme já dito, após o preenchimento do TCLE, a plataforma remetia o participante-juiz ao Questionário de Experiência Linguística e, após isso, à Tarefa de Identificação Categórica em si. A seguir, vejamos o texto de introdução, disponibilizado logo na primeira tela ao qual o respondente era exposto.

Figura 1 – Captura da introdução à tarefa de identificação

Pesquisa PLA - Raquel

Bem-vindo(a) à pesquisa!

Olá, meu nome é Raquel Horvath de Andrade e sou mestranda em Letras pela UFRGS. Esta pesquisa faz parte da minha dissertação, orientada pelo Prof. Ubiratã Kickhöfel Alves. Agradecemos muito a sua colaboração!

Antes de continuarmos, pedimos que você se certifique de que atende a todos os pré-requisitos de participação:

(1) ser brasileiro(a) residente no Brasil ou estrangeiro(a) de país cuja língua nativa seja o espanhol, que esteja residindo em país de língua espanhola;

(2) ser maior de 18 anos;

(3) caso brasileiro(a), ser falante nativo(a) de português brasileiro sem nível de conhecimentos autodeclarado em nível intermediário ou superior na oralidade de nenhuma outra língua estrangeira; neste caso, a proficiência em compreensão auditiva e de fala deve ser inferior ao nível 3 em uma escala de 1 a 6;

(4) caso estrangeiro(a), ser falante nativo(a) de espanhol e aprendiz de português como língua adicional com conhecimentos autodeclarados em nível intermediário ou superior na oralidade; neste caso, a proficiência em compreensão auditiva e de fala deve ser superior ao nível 3 em uma escala de 1 a 6;

(5) caso brasileiro(a), não ter contato frequente com o português como língua adicional falado por estrangeiros;

(6) caso estrangeiro(a), não ter participado desta pesquisa na condição de aluno.

Pedimos, também, que leia o Termo de Consentimento da pesquisa, clicando [aqui](#).

Novamente, agradecemos muito pela sua participação!

Fonte: Elaborado pela autora.

³⁹ <https://www.surveymonkey.com/>

Na figura, podemos notar que o texto introdutório prevê a participação de estrangeiros aprendizes de PLA. Inicialmente, foi planejado que a tarefa fosse respondida por outros grupos de falantes além de monolíngues do PB (falantes de PLA nativos de espanhol e falantes de PLA nativos de mandarim). No entanto, devido à dificuldade no recrutamento de participantes, optamos por restringir a coleta de dados somente a um grupo. Ainda assim, acreditamos que a tarefa pode ser reproduzida novamente com novos grupos de falantes, a fim de identificar pistas acústicas que atuam na identificação de /s/ e /z/ por diferentes tipos de ouvintes.

Os estímulos da tarefa são compostos de áudios produzidos pelos participantes-alunos dos dois grupos (Experimental e Controle) coletados durante as fases de pré-teste, pós-teste e pós-teste postergado. Cada participante-aluno gravou séries com três repetições de pares mínimos, conforme descrito na seção 3.1.3.3 do trabalho. Dessas gravações, selecionamos um par mínimo de cada participante, para que tal par fosse utilizado para a composição da tarefa de identificação⁴⁰. A escolha pela seleção de apenas um par mínimo por participante foi feita para que a tarefa não ficasse exageradamente longa e cansativa para os participantes-juízes.

A partir das séries de repetições geradas, a pesquisadora-mestranda selecionou a terceira repetição do par mínimo de cada participante (em cada uma das etapas de coleta de dados) para integrar a tarefa de identificação de /s/ e /z/. Em caso de áudios que apresentaram problemas na terceira repetição⁴¹, foi selecionada a segunda repetição da tarefa. A decisão pela seleção da terceira repetição para a composição da tarefa é baseada em tarefas descritas em estudos anteriores (ALVES; BRISOLARA, 2020; ALVES *et al.*, 2018; BATISTA, 2021).

Retomamos que os itens lexicais selecionados são os mesmos empregados em Alves e Brisolara (2020) e de Alves *et al.* (2018), sendo 54 estímulos (na tarefa de produção) de cada um dos participantes dos grupos Experimental e Controle (7 e 10 participantes em cada grupo, respectivamente) a cada coleta do estudo. No instrumento de produção, cada participante-aluno produziu 6 *tokens* (com as duas palavras do par mínimo) por repetição, além de uma palavra distratora por par. Ao final de todas as coletas (pré-teste, pós-teste e pós-teste postergado), cada aluno forneceu 162 estímulos para a pesquisa.

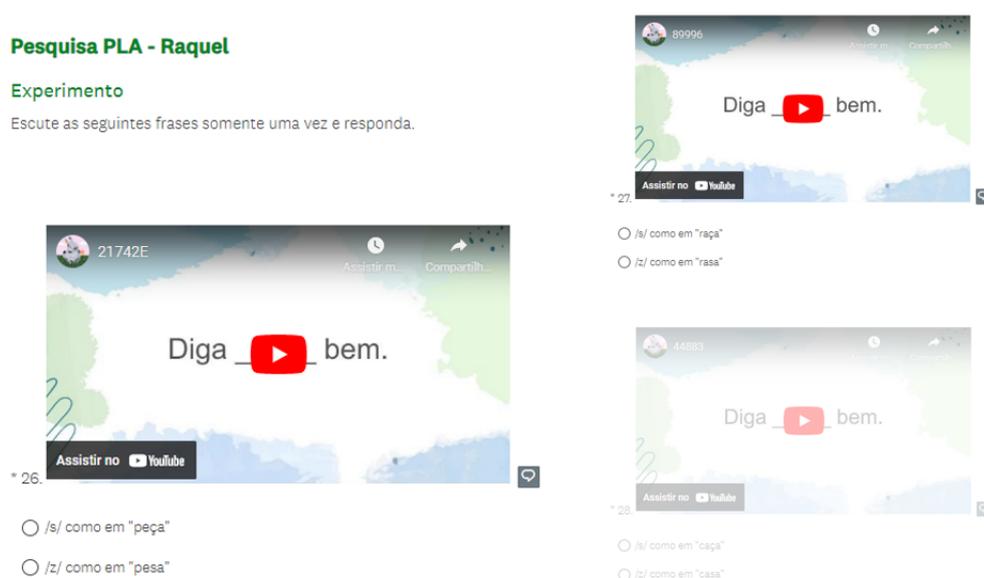
⁴⁰ Foram selecionados, por exemplo, o par ‘assa/asa’ do participante-aluno 1, o par ‘caça/casa’ do participante-aluno 2, e assim por diante. A seleção de pares foi feita desta maneira para garantir um número equilibrado de estímulos de cada par mínimo na tarefa de identificação categórica.

⁴¹ Dois áudios de distintos participantes apresentaram problemas. As adversidades encontradas foram: (a) esquecimento de frase-alvo (ou seja, o participante “pulou” o alvo na terceira repetição) e (b) inadequação na produção da frase (o participante gaguejou no momento de falar o alvo e produziu algo como “ro-rosa”). Durante a análise acústica de dados, problemas semelhantes foram verificados em algumas repetições. Esses dados também foram excluídos.

Desses estímulos, conforme já dito, foi selecionada a produção de um par por participante, totalizando 34 estímulos com membros de pares mínimos por etapa de coleta (17 participantes x 2 estímulos). Como o projeto contou com 17 participantes (7 do Grupo Experimental e 10 do Grupo Controle) e 3 fases de coleta de dados (pré-teste, pós-teste imediato e pós-teste postergado), a tarefa de identificação foi composta por 102 estímulos (34 x 3 fases). Os participantes-juízes foram informados de que poderiam fazer pausas ou abandonar o teste, se assim quisessem.

Na realização da tarefa *online*, através da plataforma *SurveyMonkey*, os participantes-juízes foram orientados a utilizarem computador e fones de ouvido em um ambiente silencioso de sua escolha, como sua casa ou outro local que dispusesse dessas condições. A série de 102 estímulos foi apresentada, de maneira randomizada, em diferentes páginas da plataforma. Assim, cada página do *SurveyMonkey* apresentava de 25 a 26 estímulos por vez⁴². As orientações foram apresentadas no texto de convite destinado aos participantes-juízes.

Figura 2 – Captura de tela da tarefa de identificação categórica



Fonte: Elaborada pela autora.

⁴² A quebra em páginas não tinha sido inicialmente planejada. No entanto, alguns participantes informaram que a plataforma estava travando ou demorando muito para carregar os vídeos que continham os estímulos da tarefa. Antes da mudança no *design* da pesquisa, contávamos com 28 respondentes e destes, apenas 14 haviam respondido o questionário de forma completa. Dessa forma, a partir do *feedback* dos participantes, a mestrandia decidiu separar os estímulos em diferentes páginas a fim de facilitar o carregamento dos vídeos. Essa decisão se mostrou positiva, uma vez que foi possível notar uma maior aderência à participação pesquisa após essa mudança.

Na Figura 2, observamos a disposição dos estímulos na plataforma utilizada. Como podemos observar, os estímulos foram publicados no *Youtube*, em uma *playlist* não listada, para que pudéssemos inseri-los na tarefa de identificação. Os vídeos foram nomeados com ordens aleatórias de números, evitando, assim, que os juízes pudessem notar qualquer padrão que indicasse características da sentença escutada (tais como o nome do participante-aluno que produziu o estímulo ou a etapa de coleta à qual pertencia cada estímulo).

Em sua totalidade, a contestação de todas as perguntas do *SurveyMonkey* tinha um tempo de resposta estimado em 25 minutos. Em suma, a Tarefa era composta de três partes, sendo elas a introdução à pesquisa e leitura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, o preenchimento do Questionário de Experiência Linguística e a realização da tarefa de identificação categórica de fato, em que os participantes deviam atribuir respostas aos estímulos escutados. Essas partes integrantes são explicadas nas subseções seguintes.

3.2.3 Procedimentos de coleta e análise de dados da tarefa de identificação categórica

Todas as respostas concedidas pelos participantes ficavam automaticamente registradas na plataforma *SurveyMonkey*, na conta do usuário criador do formulário, e disponíveis para *download* em formato *.xlsx*. Como descrito na seção 3.2.2.3, o respondente que iniciava a Tarefa era exposto a uma introdução juntamente com o TCLE (onde o respondente deveria marcar a opção referente à concordância ou discordância com o Termo), ao Questionário de Experiência Linguística (onde o respondente deveria marcar opções referentes à sua experiência e, se necessário, poderia escrever outros aspectos que julgasse relevantes, referentes ao seu aprendizado de línguas e uso cotidiano das mesmas) e a Tarefa de Identificação em si (onde o respondente ouvia o vídeo que continha o estímulo e julgava, de forma binária, se havia ouvido /s/ ou /z/ na frase-veículo produzida pelo participante-aluno), respectivamente. Após o *download* dos arquivos de dados coletados, descartamos as respostas de participantes que não concluíram todas as etapas da tarefa de identificação e organizamos os dados daqueles que completaram o processo na íntegra e atendiam os requisitos necessários para a inclusão de dados em nosso estudo.

Assim, organizamos as respostas coletadas em um documento de Excel com as seguintes colunas: ouvinte, cidade de nascimento do ouvinte, cidade de residência do ouvinte, alvo, palavra, locutor, nacionalidade do locutor, grupo do locutor, etapa de coleta da gravação de áudio, resposta marcada pelo ouvinte, grau de correção da resposta, duração absoluta da

fricativa, duração relativa da fricativa, duração do vozeamento, duração relativa do vozeamento, duração absoluta da vogal precedente à fricativa e duração relativa desta mesma vogal. Organizados os dados na planilha, convertemos o documento para o formato .csv e esse foi utilizado para análises estatísticas no software *R Studio* – versão 2023.03.0 (R CORE TEAM, 2023).

Através do *R Studio* (R CORE TEAM, 2023), produzimos um modelo estatístico de regressão logística de efeitos mistos com as tabelas organizadas a partir dos dados dos ouvintes. No modelo produzido, consideramos as variáveis preditoras ‘etapa (pré-teste, pós-teste imediato e pós-teste postergado)’, ‘grupo (experimental ou controle)’, ‘alvo (/s/ ou /z/)’, enquanto a variável ‘índice de acuidade na identificação de /s/ e /z/’ (ou seja, acerto ou erro na identificação do alvo pretendido) se constitui como dependente.

3.3 Considerações finais do capítulo

Neste capítulo, foram apresentados os aspectos referentes à metodologia que guiou este trabalho. Discutimos a intervenção pedagógica realizada neste estudo – caracterizada como a oficina de pronúncia oferecida – e os desenhos experimentais das tarefas de produção de dados orais e de identificação (inteligibilidade local).

Ao longo do capítulo, explicamos os instrumentos e procedimentos de coleta de dados. Discutiremos as limitações e contribuições dos dados obtidos ao longo da investigação nos capítulos a seguir. Consideramos que a metodologia empregada é consonante com os objetivos do estudo, uma vez que contribuiu para que pudéssemos fornecer respostas às questões norteadores propostas nesta pesquisa.

4 ANÁLISE DE DADOS

Neste capítulo, apresentamos e discutimos os dados gerados durante esta investigação. Os dados gerados pelos participantes-alunos e pelos participantes-juizes foram analisados por meio do *software R Studio* – versão 2023.03.0 (R CORE TEAM, 2023). Os resultados estatísticos obtidos são reportados ao longo das seções que compõem este capítulo a fim de responder nossas Questões Norteadoras e contribuir para os estudos fonéticos-fonológicos de Português como Língua Adicional.

A presente análise de dados está dividida em três partes. Na primeira parte, a seção 4.1 discute respostas à Questão Norteadora A (QNA) deste trabalho, referente ao papel da instrução pedagógica nas produções dos aprendizes hispânicos. Já a segunda parte, a seção 4.2, discute as respostas à Questão Norteadora B (QNB), referente ao papel da instrução explícita nos índices de inteligibilidade local atribuídos pelos juizes brasileiros. Por fim, na terceira e última seção, temos as considerações finais do capítulo.

4.1 Análises descritiva e inferencial referente à QNA

Esta etapa da investigação teve a participação de 17 aprendizes de Português como Língua Adicional, que compuseram os grupos Experimental ($n = 7$) e Controle ($n = 10$) do estudo. Os grupos receberam instrução de pronúncia quanto à presença ou não de vozeamento dos sons consonantais /s/ e /z/, que atua como elemento crucial para a identificação de palavras em pares mínimos como ‘a[s]a’ e ‘a[z]a’. A instrução provida pelo estudo contou com uma abordagem comunicativa, baseada em dois capítulos do livro didático *Curtindo os Sons do Brasil* (ALVES; BRISOLARA; PEROZZO, 2017). A instrução teve uma carga horária de 6h, a partir de quatro encontros ministrados ao longo de uma semana, no formato *online*.

Os dados de fala gerados pelos participantes-alunos de nossa oficina foram coletados em três momentos diferentes, sendo esses o pré-teste (uma semana antes da instrução), o pós-teste imediato (logo após a instrução) e o pós-teste postergado (um mês após a instrução). Essas coletas, realizadas com ambos os grupos, seguiram o cronograma das aulas do Grupo Experimental. O Grupo Controle, que teve todos os seus dados de fala coletados e analisados antes da instrução, participou da oficina de pronúncia assim que as coletas de dados foram

encerradas, a fim de garantir que tais participantes-alunos tivessem as mesmas oportunidades de ensino promovidas ao Grupo Experimental⁴³.

O objetivo de nossa oficina foi prover instrução que fomentasse o desenvolvimento da produção de pares mínimos com /s/ e /z/, para que pudéssemos verificar se tal intervenção pedagógica era capaz de gerar mudanças no sistema linguístico de nossos participantes, no que se refere ao grau de acuidade (padrão semelhante ao nativo) e à inteligibilidade local de tais fricativas (MUNRO; DERWING, 2015). Para atender o objetivo referente ao grau de acuidade das produções, estabelecemos a Questão Norteadora A, que é rerepresentada a seguir:

a) QNA: A instrução contribui para mudanças acústicas no grau de vozeamento das fricativas /s/ e /z/ e na duração das vogais que antecedem tais fricativas, de modo que as produções dos participantes do Grupo Experimental se mostrem mais semelhantes ao padrão nativo do PB (em que a fricativa é plenamente vozeada e a duração vocálica é maior antes de /z/)? Essas possíveis mudanças acústicas encontradas no pós-teste imediato são retidas no pós-teste postergado?

Cabe mencionar que a instrução realizada se voltou à explicitação do grau de vozeamento ao longo da fricativa /z/, em oposição à ausência de vozeamento na produção da fricativa /s/. Na instrução prestada, não foram fornecidas informações acerca da duração vocálica precedente aos segmentos fricativos. Entretanto, conforme expresso no Referencial Teórico desta Dissertação, trabalhos recentes sobre a produção do PB por aprendizes cuja L1 é o Espanhol (ALVES *et al.*, 2019; ALVES; BRISOLARA, 2020) têm demonstrado que a duração que antecede a fricativa /z/ tende a ser maior do que a da vogal que antecede /s/, ainda que tal aspecto não seja explicitado aos aprendizes. Além disso, conforme apresentado em Alves e Brisolara (2020), a duração vocálica pode ser considerada como uma pista secundária na distinção, por ouvintes brasileiros, de pares mínimos com /s/-/z/ em PLA. Por esse motivo, ainda que aspectos referentes à duração vocálica não tenham sido explicitados aos aprendizes ao longo das aulas, optamos por verificar se a instrução referente ao vozeamento poderia vir a influenciar, também, a duração vocálica.

A partir da questão rerepresentada, geramos dados descritivos e inferenciais através da plataforma *R Studio* – versão 2023.03.0 (R CORE TEAM, 2023). Com ajuda do *software*, rodamos dois modelos de regressão linear de efeitos mistos (um com a VD referente ao “grau de vozeamento ao longo da fricativa” e outro com a VD referente à “duração vocálica precedente à fricativa”) para a análise dos dados inferenciais, a fim de examinar se os grupos

⁴³ Essas informações e demais detalhes acerca das decisões metodológicas podem ser conferidas na seção 3.1

(em especial, o Grupo Experimental) apresentavam mudanças em relação à duração de vozeamento da fricativa e à duração vocálica precedente em função dos alvos (/s/ ou /z/) e das etapas (pré-teste, pós-teste imediato e pós-teste postergado), sobretudo após a intervenção pedagógica realizada. Assim, apresentamos os dados obtidos a seguir.

Ao total, contamos com 1767 dados analisados nos modelos de regressão propostos. Desse número, 876 dados eram referentes às frases-veículo com alvo /s/ e 891 dados eram referentes às frases-veículo com alvo /z/. Conforme antecipado no capítulo de Metodologia do estudo, produções com eventuais problemas foram excluídas de nossos dados. Por essa razão, encontramos essa diferença no número de dados de cada uma das fricativas, ainda que todos os participantes-alunos tenham realizado as mesmas tarefas de coleta.

Já no que diz respeito ao número de dados de cada um dos grupos do estudo, temos 1034 dados referente às produções do Grupo Controle e 733 referentes às produções do Grupo Experimental. Como nosso Grupo Controle contava com um número maior de participantes ($n = 10$) do que o Grupo Experimental ($n = 7$), essa diferença era esperada.

A partir de nossos dados, calculamos, com ajuda do *R Studio*, os valores de média, mediana, desvio padrão, valor máximo e valor mínimo de percentagem de vozeamento ao longo das fricativas e de duração vocálica precedente às fricativas. Organizamos esses dados em quadros, dividindo os valores de /z/ e /s/ para as durações do vozeamento e da duração vocálica.

Vejamos, a seguir, a Tabela 1, com os índices de vozeamento da fricativa sonora /z/ ao longo das etapas do estudo. Notamos que as três primeiras colunas numéricas (média, mediana e desvio padrão) apresentam variação de valores, enquanto nas últimas (porcentagens máximas e mínimas) os dados não se alteram, independente do grupo e da etapa (uma vez que, em cada grupo/etapa, a percentagem máxima de vozeamento atingiu 100%, ao passo que a percentagem mínima atingiu 0%). Iniciamos nossa discussão com as medidas que apresentaram os mesmos valores e, depois, passamos para a discussão das medidas que apresentaram variabilidade de acordo com as variáveis ‘grupo’ e ‘etapa’. Sendo assim, apresentamos a Tabela abaixo e iniciamos nossa discussão referente aos valores máximos de vozeamento.

Tabela 1 – Porcentagens de vozeamento da fricativa sonora /z/ nas produções dos participantes-alunos

Alvo	Etapa	Grupo	Média (%)	Mediana (%)	Desvio Padrão (%)	Máximo (%)	Mínimo (%)
------	-------	-------	-----------	-------------	-------------------	------------	------------

z	Pré-teste	Controle	30,62	20,08	31,99	100,00	0,00
z	Pós-teste	Controle	29,32	13,74	32,56	100,00	0,00
z	Pós-teste postergado	Controle	29,46	15,74	33,10	100,00	0,00
z	Pré-teste	Experimental	22,41	15,77	24,35	100,00	0,00
z	Pós-teste	Experimental	57,41	53,44	39,26	100,00	0,00
z	Pós-teste postergado	Experimental	60,16	65,82	37,62	100,00	0,00

Fonte: Elaborado pela autora.

Nossos participantes-alunos já tinham experiência com Português como Língua Adicional em cursos de idiomas ou aulas particulares. Em função disso, percebemos que a porcentagem máxima de vozeamento da fricativa /z/ chegou em 100%, mesmo nas coletas da etapa de pré-teste. Esse resultado não foi uma surpresa, pois uma vez que o sistema desses alunos já estava sofrendo mudanças pela influência dessas experiências anteriores, é possível esperar que a categoria linguística /z/ não fosse totalmente desconhecida e que já estivesse, na verdade, se desenvolvendo a partir do contato que esses aprendizes tinham com o português brasileiro.

Ao mesmo tempo em que notamos vozeamento máximo em 100%, também observamos que o vozeamento mínimo encontrado foi zero independentemente do grupo e da etapa de coleta. A partir disso, podemos compreender que a categoria /z/ – ainda que pudesse ser percebida e eventualmente produzida pelos nossos falantes – não se configura como uma categoria estável no inventário fonético-fonológico dos participantes. Assim, a diferenciação do som /z/ em relação ao som /s/, no que diz respeito ao grau de vozeamento ao longo da fricativa, não se constitui plenamente como um estado atrator no sistema linguístico desses aprendizes, mesmo nas fases de pós-teste imediato e postergado.

Em uma visão alinhada aos SDCs (BECKNER *et al*, 2009; DE BOT; LOWIE; VERSPOOR, 2007; HIVER, 2022a; HIVER; AL-HOORIE, 2020, LARSEN-FREEMAN, 2015; LARSEN-FREEMAN, 2017; LARSEN-FREEMAN; CAMERON, 2008; LOWIE; VERSPOOR, 2015; VERSPOOR, 2015), é importante ressaltar que o desenvolvimento não é entendido como uma trajetória marcada por uma linha de partida que vai até a linha de chegada. De fato, a variabilidade é uma das características do processo de desenvolvimento⁴⁴. Sendo assim, não esperamos que nossos aprendizes que receberam instrução de pronúncia

⁴⁴ Com base em Verspoor, Lowie e De Bot (2021), consideramos o termo 'variabilidade' as alterações nos índices de produção e percepção, verificadas no âmbito do indivíduo ou do grupo, ao longo do tempo".

apresentassem um grau de vozeamento que pudesse ser encaixado em um caminho em linha reta, que chegasse a um estado final e categórico após a intervenção pedagógica.

Nosso objetivo, como apontado na QNA, era analisar se a intervenção contribuía para mudanças acústicas. Para atender esse objetivo, é importante olhar as outras mudanças nos valores de porcentagem mostrados em nossa Tabela 1. Como podemos ver, a média de vozeamento de /z/ do Grupo Controle, em termos descritivos, pouco muda ao longo das etapas, com valores de alteração que giram em torno de apenas 1% (30,62% na primeira coleta, 29,32% na segunda e, por fim, 29,46% na terceira coleta de dados). Em contrapartida, vemos que a porcentagem de vozeamento de /z/ no Grupo Experimental apresenta, em termos descritivos, um salto de 35% entre a primeira e a segunda etapa de coleta. Após, o mesmo grupo demonstra uma mudança menor da segunda para a terceira etapa, apresentando uma porcentagem média de vozeamento que vai de 57,41% a 60,16%, sugerindo que a instrução exerceu uma influência de caráter duradouro.

No que diz respeito à mediana, a alteração entre grupos e etapas também é semelhante ao que verificamos na média. O Grupo Experimental apresenta um crescimento que sai de 15,77% na primeira coleta e alcança 53,44% na segunda, seguido por um aumento que chega a uma mediana de 65,82% no valor mediano da última etapa de coleta de dados. Entendemos que, assim como ocorreu nos valores da média, o aumento dos valores de porcentagem do Grupo Experimental entre a segunda e a terceira etapa da pesquisa sugere um papel duradouro da instrução. O Grupo Controle, por sua vez, apresenta valor de mediana que cai de 20,08% a 13,74% entre a primeira e a segunda etapa de coleta. Na terceira etapa, a mudança de valores é de 2%, resultando em um valor de mediana em 15,74% na última coleta do Grupo Controle. Esses valores do Grupo Controle apresentam maior variabilidade em relação aos valores obtidos na sua média; mesmo assim, a variabilidade é muito menor, em termos descritivos, do que a encontrada tanto nos valores de média quanto nos valores de mediana do Grupo Experimental.

A terceira coluna da Tabela 1 diz respeito aos valores de desvio padrão (DP). No desvio padrão, o Grupo Controle apresentou índices de variabilidade entre etapas que se alteraram em torno de 1% (31,99% na primeira etapa, 32,56% na segunda e 33,10% na terceira), o que configura valores de variabilidade semelhantes aos apresentados nos valores de média deste mesmo grupo. O Grupo Experimental, por sua vez, apresenta uma variabilidade referente à medida de DP que chega a quase 15% entre a primeira e a segunda etapa de coleta (24,35%

para 39,26%). Da segunda para a terceira etapa, por sua vez, o índice de declínio se dá em torno de 2% (de 39,26% para 37,62%).

Podemos associar os valores de DP à heterogeneidade dos nossos grupos. Como em qualquer situação de sala de aula de língua estrangeira, ainda que os alunos sejam considerados de mesmo nível de proficiência, evidentemente não podemos esperar que todos os integrantes do ambiente pedagógico tenham conhecimentos iguais da língua que estudam. Sendo assim, o número alto de DP pode estar atrelado ao fator de que, por mais que o grupo seja relativamente homogêneo em termos de nível de proficiência ou experiência com o idioma, os aprendizes trilham suas linhas próprias de desenvolvimento linguístico a partir da vivência comum em sala de aula e também de suas vivências individuais como aprendizes. A partir de uma visão dinâmico-complexa, também, destacamos que os valores altos de DP do Grupo Experimental também são entendidos como algo natural de um ambiente em que múltiplos participantes trilham suas próprias linhas desenvolvimentais, sobretudo em função do fato de a instrução poder ter colaborado para uma maior instabilidade (e consequentes mudanças desenvolvimentais) nos sistemas desses aprendizes.

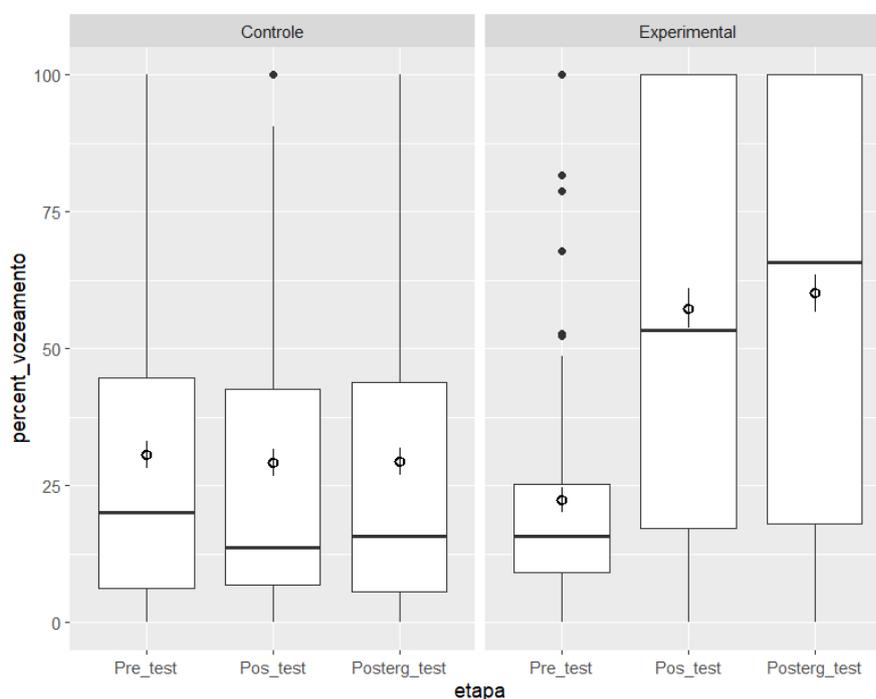
Além disso, especialmente em relação aos valores de desvio padrão do Grupo Experimental, podemos pensar que o sistema desses participantes está em momento de instabilidade maior devido à intervenção pedagógica propiciada pelo presente estudo. A partir disso, é possível interpretar que a instrução influenciou mudanças acústicas de maneiras diferentes para cada aluno, ainda que tenhamos estabelecido um cronograma e utilizado um material comum ao grupo. De fato, a variabilidade intraindividual também pode ser um fator que explique tais índices de DP. A variabilidade encontrada nesses valores também pode ser lida à luz da TSDC, uma vez que a presença de tal fenômeno pode ser considerada um elemento precursor para uma nova etapa de desenvolvimento em um sistema dinâmico complexo (VERSPOOR; LOWIE; DE BOT, 2015).

A fim de sintetizar os valores descritos na Tabela 1, apresentamos o gráfico do tipo *boxplot* referente à duração de vozeamento da consoante /z/⁴⁵. A Figura 3 permite visualizar os valores de mediana de ambos os grupos, assim como as porcentagens mínimas e máximas. Além disso, podemos observar, na figura, a porcentagem de vozeamento da fricativa surda em

⁴⁵ Neste e nos demais dados descritivos da presente seção, optamos por apresentar as análises obtidas tanto em formato de tabela quanto a partir de gráficos *boxplot*. Acreditamos que esta investigação poderá ser de interesse de um público diverso, como pesquisadores da Linguística Formal e Aplicada, e também professores de PLA em diferentes esferas de atuação. Dessa forma, optamos por apresentar os dados em mais de um formato, a fim de democratizar a leitura dos dados para nossos possíveis interlocutores.

função do grupo, e também verificar os dados que discrepam em relação ao conjunto total das produções, caracterizando, portanto, dados *outliers*.

Figura 3 – Porcentagem de vozeamento da fricativa /z/ na produção dos participantes-alunos



Fonte: Elaborado pela autora.

Na figura, vemos que o Grupo Controle não apresentou uma grande variabilidade na mediana referente à porcentagem de vozeamento, enquanto o Grupo Experimental mais do que dobra esse valor, conforme informava os valores apresentados na Tabela 1. Em relação ao pré-teste, notamos com maior clareza, através da figura, que, durante as coletas dessa etapa, o Grupo Controle chega a apresentar uma certa vantagem em relação Grupo Experimental no que diz respeito ao valor da mediana, vantagem essa que não foi sustentada nas coletas de dados posteriores.

Além disso, o Grupo Experimental apresenta dados *outliers* na etapa de pré-teste, enquanto o mesmo não ocorre no Grupo Controle, que mantém suas representações no gráfico bastante semelhantes ao longo de todas as etapas de coleta de dados⁴⁶. O Grupo Controle, ao

⁴⁶ Se retornamos à seção 3.1.1, referente aos participantes-alunos, notamos, pelo Quadro 2, que o Grupo Controle tem metade de seus participantes com idades de 50 anos ou mais, enquanto, na outra metade dos participantes, somente um participante ainda não tinha 30 anos. Essa informação torna-se relevante, pois, no momento da oficina de pronúncia para este Grupo, as participantes acima de 50 anos contaram à professora-pesquisadora que

contrário do Grupo Experimental, só apresenta um dado *outlier* na fase de pós-teste imediato; por sua vez, na referida etapa, o grupo que recebeu instrução de pronúncia na fase de coletas de dados do estudo passa a apresentar uma porcentagem de vozeamento maior em /z/. Em outras palavras, o vozeamento de /z/ deixa de ser uma exceção no Grupo Experimental após o pré-teste e passa a ser um comportamento de caráter mais comum nas produções dos colaboradores do grupo, no que diz respeito às coletas de dados seguintes.

Até o momento, os dados descritivos mostram mudanças acústicas referentes ao vozeamento da fricativa no Grupo Experimental, enquanto o Grupo Controle não se comporta da mesma forma. No entanto, a Questão Norteadora A também busca saber se a duração dos sons vocálicos precedentes às fricativas analisadas no estudo apresenta mudança ao longo das etapas de coleta. Conforme já afirmamos, ainda que os aprendizes não tenham recebido instrução explícita sobre a duração vocálica, assumimos a possibilidade, com base em trabalhos prévios (ALVES *et al.*, 2019; ALVES; BRISOLARA, 2020), que alterações no vozeamento poderiam ter impacto, também, em tal pista acústica. Para isso, discutimos também esses dados, apresentando os valores de média, mediana, desvio padrão, duração mínima e máxima em formato de tabela e, posteriormente, em gráfico *boxplot*.

Iniciamos essa discussão pela Tabela 2, referente à duração vocálica precedente ao som /z/. Diferentemente do que ocorreu nos dados de vozeamento, não notamos, em termos descritivos, tamanhas mudanças nos dados de duração vocálica entre os grupos ao longo das etapas do estudo.

Tabela 2 – Duração relativa (com relação à frase-veículo) da vogal precedente à fricativa /z/ nas produções dos participantes-alunos

Alvo	Etapa	Grupo	Média (%)	Mediana (%)	Desvio Padrão (%)	Máximo (%)	Mínimo (%)
z	Pré-teste	Controle	10,45	10,48	2,15	17,93	4,07
z	Pós-teste	Controle	10,91	10,64	2,59	21,36	5,33
z	Pós-teste postergado	Controle	11,21	11,12	2,62	19,81	1,18
z	Pré-teste	Experimental	8,82	8,90	2,19	14,94	3,65
z	Pós-teste	Experimental	10,45	10,08	2,78	20,85	4,60
z	Pós-teste postergado	Experimental	9,94	9,95	2,65	26,03	5,10

eram colegas em um curso de idiomas e, portanto, já se conheciam e haviam experienciado práticas semelhantes de uso da linguagem em PLA. Assim, podemos interpretar que o Grupo Controle pode ter sido menos heterogêneo do que o Grupo Experimental, o que justificaria a maior ocorrência de dados *outliers* na fase de pré-teste do grupo em que o papel da intervenção pedagógica foi investigado.

Fonte: Elaborado pela autora.

Em relação à primeira coluna de valores da Tabela 2, referente à média, observamos que os valores médios de duração vocálica relativa não foram muito diferentes nas produções dos dois grupos. O Grupo Controle apresenta uma variabilidade de menos de um 1% ao longo das etapas (10,45%, 10,91% e 11,21% na primeira, segunda e terceira etapa do estudo, respectivamente). O Grupo Experimental apresentou variação um pouco maior, em termos descritivos; ainda assim, os valores se alteraram em menos de 2% ao longo das coletas (8,82%, 10,45% e 9,94% na primeira, segunda e terceira etapa do estudo, respectivamente). Na segunda coluna de valores, referente à mediana, temos índices praticamente iguais aos da média, com alterações que ficam em menos de 1 e 2% para os grupos Controle (10,48% na etapa pré-teste, 10,64% na etapa pós-teste e 11,12% na etapa pós-teste postergado) e Experimental (8,90% na etapa pré-teste, 10,08% na etapa pós-teste e 9,95% na etapa pós-teste postergado), respectivamente. Em função disso, os valores da terceira coluna, de desvio padrão, também se mostraram muito semelhantes entre os grupos. Tanto o Grupo Experimental quanto o Grupo Controle tiveram valores de DP que ficaram em torno de 2% (valores de 2,19%, 2,78 e 2,65% nas primeira, segunda e terceira etapas do Grupo Experimental e valores de 2,15%, 2,59% e 2,62% nas primeira, segunda e terceira etapas do Grupo Controle).

A partir desses dados, podemos sugerir que, pelo menos em termos descritivos, a instrução sobre vozeamento parece não ter tido impacto na produção das durações vocálicas dos alunos. Os alunos que receberam instrução de pronúncia referente ao vozeamento da fricativa não mostraram aumento da duração vocálica antes da fricativa sonora. Em estudos anteriores, conforme já mencionado, essa duração contribuiu para a avaliação de inteligibilidade local de /z/ em produções de aprendizes de PLA com espanhol como língua nativa (ALVES *et al.*, 2019; ALVES; BRISOLARA, 2020). Entretanto, para a produção dos participantes-alunos da presente investigação, essa pista acústica não parece ter causado impactos na produção.

Em relação a tal fato, é importante retomar o plano pedagógico da oficina de pronúncia, assim como o material utilizado. Como pudemos verificar na seção 3.1.2 da Metodologia, o plano pedagógico e o material não previam instrução acerca da duração vocálica. Sendo assim, podemos pensar que a instrução de pronúncia, referente somente ao vozeamento das consoantes /s/ e /z/, não levou a mudanças no sistema linguístico dos participantes-alunos que impactassem a duração dos segmentos vocálicos precedentes aos sons fricativos ensinados.

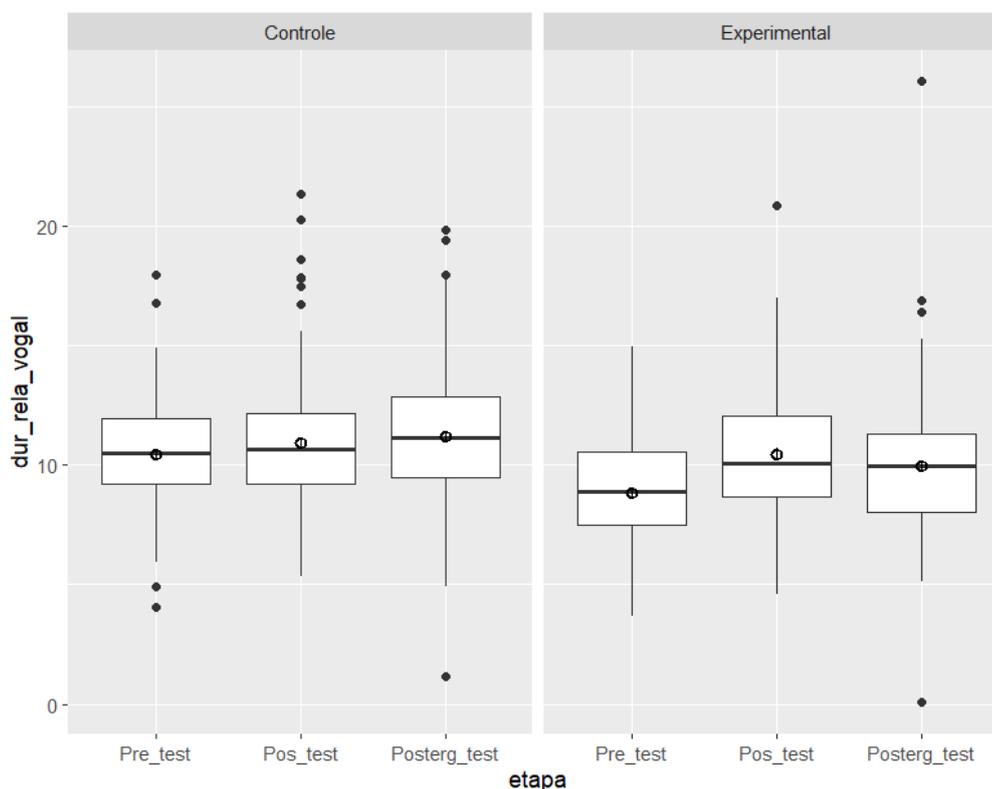
No que diz respeito aos valores máximos e mínimos de duração relativa encontrados em cada coleta, temos uma variabilidade um pouco superior, em termos descritivos, do que nas medidas anteriores. Nas medidas máximas, o Grupo Controle apresentou duração que chegava a 17,93% e, no pós-teste, aumentou a duração máxima para 21,36%. Por fim, na etapa de pós-teste postergado, a máxima duração foi de 19,81%.

Já no Grupo Experimental, a medida máxima do pré-teste fica em 14,94% e passa para 20,85% na etapa de pós-teste. Na terceira etapa, o Grupo apresenta um valor máximo maior, de 26,03%. Essas mudanças de valores podem estar atuando, também, como *outliers*, pois se distanciam da média. No entanto, torna-se necessária a verificação dessa informação através do gráfico *boxplot*, que será apresentado ao fim da discussão de valores da Tabela 2.

Ao fim, chegamos à discussão da última coluna de valores da tabela, referente aos valores mínimos das durações vocálicas relativas em cada coleta. Nessa medida, o Grupo Controle apresenta uma mínima maior da primeira para a segunda etapa, caracterizando um aumento de 1% (4,07% na etapa pré-teste e 5,33% na etapa pós-teste, respectivamente). Já na última coleta, de pós-teste postergado, vemos que a duração mínima diminui e fica em apenas 1,18%. Por sua vez, o Grupo Experimental apresenta valores mínimos maiores a cada coleta (valores mínimos de 3,65%, 4,60% e 5,10% na primeira, segunda e terceira etapa do estudo, respectivamente).

Assim como nos valores referentes ao vozeamento ao longo da fricativa, apresentamos um gráfico *boxplot* a fim de representar, de forma visual, os valores da Tabela 2, referentes à duração relativa da vogal precedente. O gráfico é apresentado a seguir, na Figura 4.

Figura 4 – Duração relativa da vogal precedente à fricativa /z/ nas produções dos participantes-alunos



Fonte: Elaborado pela autora.

Através do gráfico apresentado, retomamos algumas discussões já feitas a partir dos valores da Tabela 2. Como antecipado, os segundos e terceiros quartis mostram que os grupos tiveram valores de duração vocálica parecidos. Ainda assim, notamos que a duração do Grupo Controle foi superior aos valores de duração do grupo que recebeu instrução de pronúncia durante as coletas. Especialmente pela representação das medianas, vemos o Grupo Controle elevando sua duração vocálica enquanto o Grupo Experimental aumenta seus valores durante a primeira e segunda etapa, mas volta a descê-los da segunda para a terceira coleta.

Dessa forma, os dados reforçam que a pista acústica relacionada à duração vocálica precedente, em termos descritivos, não exerceu papel importante na produção dos alunos. Mais uma vez, reforçamos que a instrução referente à duração da vogal não foi prevista na oficina. Assim, é possível pensar que o aumento da duração vocálica (que, segundo Alves e Brisolara (2020), constitui uma pista secundária importante para a inteligibilidade local nas produções de aprendizes hispânicos) pode vir a ocorrer através da instrução explícita referente, especificamente, a tal fenômeno, assim como verificado nas diferenças no grau de vozeamento

dos membros dos pares /s/ e /z/. Portanto, consideramos que, mesmo não tendo havido uma alteração em função do aumento no grau de vozeamento da fricativa, a duração vocálica constitui um aspecto acústico que poderá vir a ser alterado a partir de uma explicitação específica acerca do fenômeno, questão essa que, a nosso ver, constitui um importante tema de investigações futuras.

Além desses aspectos relacionados aos dados que se encontram nos limites dos quartis, os dados *outliers*, que podem ser verificados a partir dos valores máximos expressos na Tabela 2, chamam a atenção no gráfico da Figura 4. Como podemos observar nos pontos da Figura que representam os dados *outliers*, o Grupo Controle é o que mais apresenta dados desse tipo e os apresenta em todas as coletas, com destaque para a ocorrência de um mais alto índice de *outliers* na fase de pós-teste imediato do estudo. O Grupo Experimental, por sua vez, também apresenta *outliers*. Entretanto, a ocorrência maior desses dados ocorreu no pós-teste postergado. Salientamos, também, que os dados apresentados até agora são descritivos. Para verificar se as etapas de coleta de dados e os grupos do estudo, assim como a instrução, contribuíram para efeitos na duração vocálica, precisaremos verificar as análises inferenciais realizadas a partir desses dados. Essas análises serão apresentadas após as discussões dos dados descritivos relacionados às porcentagens de vozeamento ao longo da fricativa surda de nosso estudo e da duração relativa do segmento vocálico antecedente ao som fricativo /s/.

Iniciamos, portanto, as considerações acerca do vozeamento de /s/ e da duração relativa da vogal precedente a esse som. Assim como fizemos com os dados de /z/, utilizamos o programa *R Studio* para gerar as análises descritivas que discutiremos a partir de agora.

Começaremos a análise descritiva pelo vozeamento da fricativa surda. Para isso, apresentamos a Tabela 3, com informações quanto aos valores de média, mediana, desvio padrão e índice de vozeamento máximo e mínimo em cada coleta.

Tabela 3 – Porcentagens de vozeamento da fricativa surda /s/ nas produções dos participantes-alunos

Alvo	Etapa	Grupo	Média (%)	Mediana (%)	Desvio Padrão (%)	Máximo (%)	Mínimo (%)
s	Pré-teste	Controle	22,57	14,86	24,30	100,00	0,00
s	Pós-teste	Controle	17,56	11,20	19,90	100,00	0,00
s	Pós-teste postergado	Controle	16,65	10,08	20,93	100,00	0,00
s	Pré-teste	Experimental	13,05	10,63	12,29	66,24	0,00
s	Pós-teste	Experimental	25,21	19,92	18,98	79,85	0,00

s	Pós-teste postergado	Experimental	27,65	19,05	27,89	100,00	0,00
---	----------------------	--------------	-------	-------	-------	--------	------

Fonte: Elaborado pela autora.

Diferentemente da consoante vozeada, nos dados de /s/ vemos que o único valor que se manteve o mesmo entre os grupos foi o referente à porcentagem mínima, que foi de zero por cento (o que era esperado, uma vez que se trata de uma consoante surda). Apesar de a fricativa tratada aqui ser surda, notamos que os valores máximos de porcentagem de cada coleta chegaram a 100% na maioria das coletas, com exceção das coletas das etapas de pós-teste e pós-teste postergado do Grupo Experimental.

Esse fato pode advogar para a instabilidade do sistema linguístico dos participantes-alunos de ambos os grupos, provavelmente motivada pelo aprendizado desenvolvido ao longo da sua trajetória com a língua portuguesa. No que diz respeito à nossa intervenção, ao considerarmos os valores máximos de cada coleta, percebemos que o Grupo Experimental aumentou sua porcentagem de vozeamento ao longo das etapas também na fricativa surda, apesar de tal som ter como característica a falta de vozeamento. Se retomamos os dados de /z/, notamos que o Grupo Experimental apresentava uma menor média de vozeamento da consoante sonora na primeira etapa de coleta do que o Grupo Controle e que, posteriormente, tal medida cresceu nas coletas seguintes. Sendo assim, é possível pensar que o aumento das médias de vozeamento em /z/ pode indicar que as alterações causadas no sistema linguístico para a estabilização do novo som no inventário fonético-fonológico podem estar influenciando a categoria já existente /s/ dentro do espaço acústico. Nesse sentido, se, antes da instrução, o aprendiz podia vir a confundir a produção de grau de vozeamento de /s/ e /z/ (de modo a, inclusive, sonorizar a surda /s/), após a instrução, parece que o grau de vozeamento das surdas se mostra ainda maior, no Grupo Experimental, possivelmente como uma espécie de “hipercorreção” de padrões, o que caracteriza uma instabilidade no sistema do aprendiz após a instrução.

Essa desestabilização também se relaciona com as outras medidas apresentadas na Tabela 3. Ao observamos os valores de média, vemos que, em termos descritivos, os grupos seguem caminhos “opostos”. O Grupo Controle apresenta valores de média de 22,57% na etapa de pré-teste, 17,56% na etapa de pós-teste e 16,65% na etapa de pós-teste postergado. Já o Grupo Experimental apresenta os valores de média em 13,05%, 25,21% e 27,65% ao longo das mesmas etapas do estudo.

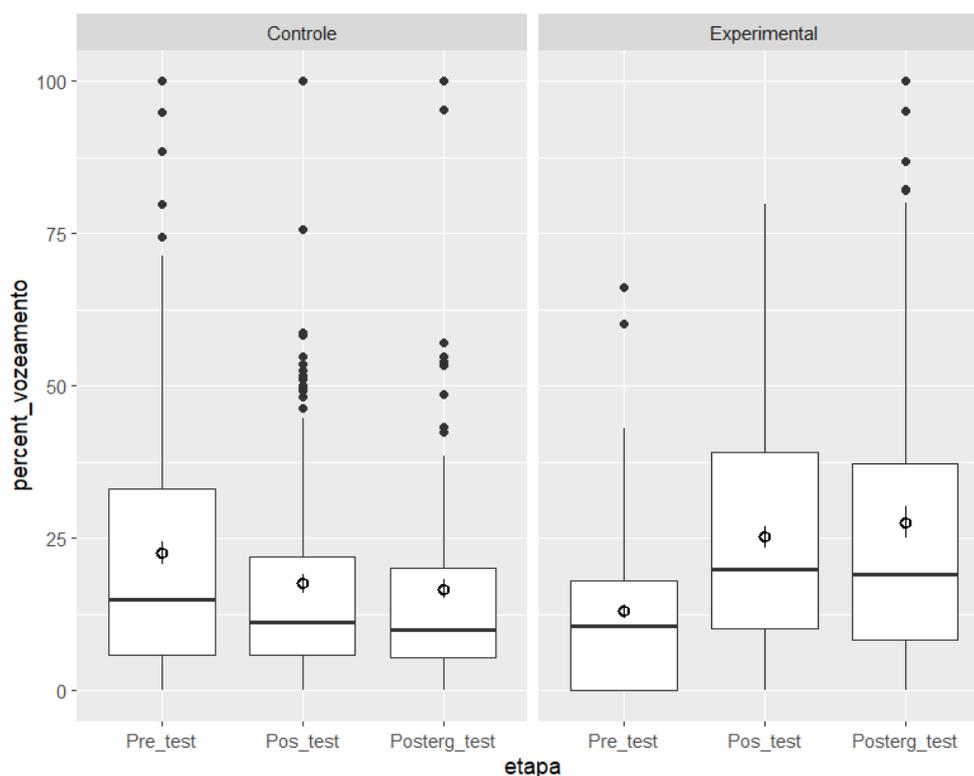
Assim, podemos ver que o Grupo Controle sofre uma queda de 5% no vozeamento de /s/ da primeira para a segunda etapa, enquanto o Grupo Experimental, que recebeu a instrução de pronúncia, indica aumento de poucos mais de 10% nesses valores. Em relação à última coleta, ambos os grupos têm alterações que giram em torno de 2%, sendo que o Grupo Controle teve alteração negativa nesse percentual de vozeamento, enquanto o Grupo Experimental teve alteração positiva.

No que diz respeito às medianas, vemos alterações parecidas às verificadas nas médias. Dessa vez, o Grupo Controle apresenta valores de mediana de 14,86% na etapa de pré-teste, 11,20 na etapa de pós-teste e 10,08% na etapa de pós-teste postergado. Enquanto isso, o Grupo Experimental apresenta os valores de mediana em 10,63%, 19,92% e 19,05 % na primeira, segunda e terceira etapa de coleta de dados, respectivamente. Dessa forma, podemos ver que o Grupo Controle tem seus valores em queda nessa medida, que gira em torno de 5% ao longo das etapas, enquanto o Grupo Experimental tem aumento em torno de 10% ao longo dessas coletas.

Nos valores de desvio padrão, o Grupo Controle apresenta valores de 24,30% na etapa de pré-teste, 19,90 na etapa pós-teste e 20,93 na etapa de pós-teste postergado. Já o Grupo Experimental apresenta valores de DP em 12,29%, 18,98% e 27,89% ao longo das respectivas etapas de coleta de dados. Dessa forma, notamos que o Grupo Controle seguiu com comportamento similar nessa medida, demonstrando uma diminuição ao longo das etapas de coleta também em torno de 5%. Por sua vez, o Grupo Experimental demonstrou um aumento, indo de 12,29% na fase de pré-teste para 18,98% na fase de pós-teste e, posteriormente, para 27,89% na fase de pós-teste postergado.

A seguir, apresentamos o gráfico *boxplot* gerado para a consoante /s/, assim como fizemos com a consoante anterior. Novamente, o gráfico atua como ferramenta visual para as discussões realizadas até aqui e evidenciam, também, os dados *outliers* encontrados na duração do vozeamento ao longo das etapas de coleta.

Figura 5 – Porcentagem de vozeamento da fricativa /s/ na produção dos participantes-alunos



Fonte: Elaborado pela autora.

Como observamos na figura, nos dados referentes à consoante surda, a variabilidade dos valores de mediana não foi tão expressiva, em termos descritivos, quanto à verificada nos valores de mediana na consoante sonora. Ainda assim, conforme antecipado pelos dados da Tabela 3, vemos que as linhas de mediana do Grupo Controle ficam mais baixas a cada etapa de coleta de dados, enquanto as linhas do Grupo Experimental crescem da primeira para a segunda etapa e decaem levemente da segunda para terceira etapa. Em outras palavras, o gráfico nos mostra que o Grupo Experimental elevou a vozeamento da consoante surda ao longo das etapas, apresentando um comportamento “contrário” às características da fricativa em questão.

Esse comportamento chama a atenção, pois o aumento de porcentagem de vozeamento no segmento surdo acontece após a instrução de pronúncia. Com base na visão dinâmico-complexa adotada por este trabalho, ressaltamos a desestabilização da categoria de /s/ que apontamos durante as discussões referentes à Tabela 3. Entendemos a elevação de vozeamento como consequência da intervenção pedagógica e das mudanças que essa prática gerou no espaço acústico dos aprendizes. Esse comportamento, que pode ser visto como um “problema” em algumas perspectivas de desenvolvimento e aquisição fonológica de línguas adicionais, é

compreendido por esta investigação como resultado da movimentação do sistema, sem que isso seja necessariamente uma característica negativa e indesejável. Na realidade, entendemos que os sistemas não são lineares; portanto, não podemos esperar um comportamento que se encaixe dentro desses parâmetros nas produções de nossos participantes-alunos. Sendo assim, não é possível considerar que a consoante /s/ – por mais que seja estabilizada no sistema linguístico dos alunos por se tratar de um som que faz parte do inventário fonético-fonológico da língua nativa deles – esteja imune aos movimentos gerados por influência de fatores internos e externos ao ambiente linguístico.

Além disso, é importante ressaltar que o presente trabalho toma como literatura basilar a noção de um único espaço acústico compartilhado entre língua materna e adicionais, defendido pelo *Speech Learning Model* (revisado), de Flege e Bohn (2021). De acordo com esse modelo de fala, uma nova categoria pode, inicialmente, ser assimilada como uma categoria fonética já existente na língua materna, porém os autores também defendem que a capacidade de desenvolver categorias fonéticas da língua adicional é possível durante toda a vida dos falantes em função da sua experiência linguística com essas novas categorias. Dessa forma, entendemos que as experiências linguísticas proporcionadas pela instrução formal podem contribuir para que a categoria /z/ comece a se desvincular da categoria /s/ dentro do espaço acústico dos aprendizes. Ainda assim, devido à natureza dinâmica desse processo, entendemos esse movimento como gradual e não-linear. Por tal motivo, entendemos que é possível que o aprendiz tenha dificuldades de identificar qual dos membros dos pares mínimos deve ser produzido sem vozeamento no momento das nossas coletas de dados. Nesse sentido, a instabilidade pós-instrucional, que envolve ambas as fricativas, deve ser vista, também, como sinal de que o aprendiz está “lançando hipóteses” e “experimentando” novas formas em sua trajetória desenvolvimental.

Observemos, agora, os dados referentes à duração relativa da vogal precedente à fricativa sonora /s/. Conforme ocorreu nos dados referentes à duração relativa da vogal precedente a /z/, notamos que os grupos apresentaram semelhanças, em termos descritivos, nas medidas referentes a essa variável. Na Tabela 4, apresentamos as medidas referentes aos valores de média, mediana, desvio padrão, duração mínima e máxima. Após isso, apresentamos o gráfico *boxplot* gerado a partir dessas medidas.

Tabela 4 – Duração relativa da vogal precedente à fricativa /s/ nas produções dos participantes-alunos

Alvo	Etapa	Grupo	Média (%)	Mediana (%)	Desvio Padrão (%)	Máximo (%)	Mínimo (%)
s	Pré-teste	Controle	10,34	10,24	2,21	19,34	4,84
s	Pós-teste	Controle	10,51	9,90	2,82	26,32	4,20
s	Pós-teste postergado	Controle	10,79	10,04	3,22	27,23	3,34
s	Pré-teste	Experimental	8,66	8,78	2,13	13,86	3,61
s	Pós-teste	Experimental	9,59	9,56	2,10	15,09	2,04
s	Pós-teste postergado	Experimental	8,91	8,74	1,72	13,94	4,68

Fonte: Elaborado pela autora.

Ao olharmos a Tabela 4, notamos que essa apresenta muitas características semelhantes à Tabela 2. Nos valores de média, o Grupo Controle apresenta 10,34% no pré-teste, 10,51% no pós-teste e 10,79% no pré-teste postergado. Por sua vez, o Grupo Experimental apresenta valores de média em 8,66%, 9,59% e 8,91% ao longo das coletas de dados do estudo. Sendo assim, a duração relativa média da vogal precedente a /s/ apresenta valores muito semelhantes aos encontrados na duração precedente a /z/, com variação de cerca de 1% ao longo das etapas do Grupo Controle e Grupo Experimental.

Nos valores de mediana, também temos o mesmo tipo de variação em ambos os grupos, com valores nas etapas do estudo em 10,24%, 9,90% e 10,04% nas coletas do Grupo Controle e 8,78%, 9,56% e 8,74% nas coletas do Grupo Experimental. No que diz respeito ao desvio padrão, temos variações entre etapas em torno de 2%, que mostram a estabilidade presente nos grupos em relação à duração de vogal produzida durante as coletas. Em relação aos valores de DP, conforme podemos conferir na Tabela 4, temos 2,21%, 2,82% e 3,22% na primeira, segunda e terceira etapa do Grupo Controle, enquanto temos 2,13%, 2,10% e 1,72% na primeira, segunda e terceira etapa do Grupo Experimental.

Quando chegamos aos valores máximos e mínimos encontrados em cada coleta dos dois grupos, notamos uma variabilidade maior. Em relação aos valores máximos de cada coleta, o Grupo Controle apresenta uma variação de 7% da primeira para a segunda coleta (com valores de 19,34% e 26,32%, respectivamente) e, posteriormente, de 1ms da segunda para a terceira (apresentando valor de máxima em 27,23% nesta coleta). O Grupo Experimental, por sua vez, apresenta uma variabilidade menor ao longo das etapas, cujos

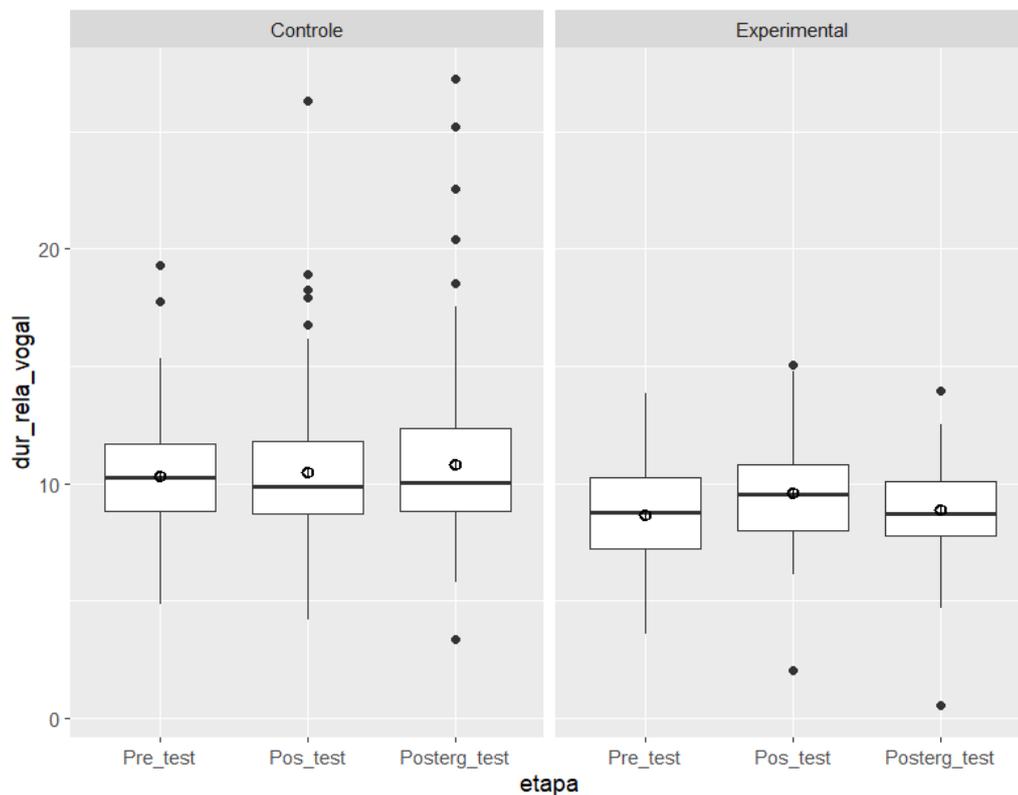
valores sobem em 2% da primeira para a segunda coleta (13,86% e 15,09%, respectivamente) e depois diminuem, em quase 2% novamente, na segunda para a terceira etapa (13,94%).

Sendo assim, ainda que em índices descritivos não sejam muito expressivos, o Grupo Controle é o que mais apresenta variabilidade nessa medida. Além disso, retornando novamente à Tabela 2, referente à duração vocálica precedente ao som /z/, notamos que as durações máximas de cada coleta do Grupo Experimental são um pouco mais curtas no que diz respeito à duração vocálica precedente à fricativa surda do que no que concerne à duração precedente à fricativa sonora, ainda que a variabilidade seja tímida (com a maior máxima em 26,03% na duração precedente a /z/, na coleta de pós-teste postergado, e em 15,09%, na coleta de pós-teste imediato, na duração precedente a /s/).

No que diz respeito às durações mínimas encontradas em cada coleta, o Grupo Controle apresenta 4,84% na etapa de pré-teste, 4,20% na etapa de pós-teste e 3,34% na etapa de pós-teste postergado, enquanto o Grupo Experimental apresenta valores de mínima em 3,61%, 2,04% e 4,68% nas mesmas etapas de coleta de dados. Dessa forma, observamos que o Grupo Controle diminui os valores mínimos em torno de 1% ao longo das etapas. Por sua vez, o Grupo Experimental apresenta uma queda nos valores mínimos de duração encontrados da primeira para a segunda coleta de dados, enquanto observamos um aumento dessa medida da segunda para a terceira etapa do estudo.

Apresentamos, a seguir, o gráfico *boxplot* referente às medidas de duração relativa da vogal que antecede a consoante /s/ nas produções de nossos participantes-alunos. A apresentação desse material nos permite visualizar com mais eficiência os dados de duração vocálica discutidos até o momento, assim como entender se as medidas de máximas e mínimas se caracterizam como *outliers*.

Figura 6 – Duração relativa da vogal precedente à fricativa /s/ nas produções dos participantes-alunos



Fonte: Elaborado pela autora

Nesta figura, notamos um comportamento que também ocorreu na Figura 4, com o gráfico *boxplot* pertinente à duração vocálica anterior a /z/. Podemos observar que o gráfico apresenta dados *outliers*, especialmente entre as produções do Grupo Controle. O Grupo Experimental apresenta alguns dados desse tipo, mas em número bem menor do que o grupo anterior.

Nosso formato de investigação – conforme discutido ao longo do presente trabalho e, especialmente, no capítulo de Metodologia –, contou com uma prática pedagógica realizada em sala de aula e com participantes que colaboraram como alunos de acordo com sua vontade, disponibilidade e interesse na pronúncia de Português como Língua Adicional. Dessa forma, torna-se natural que tal ambiente e tais participantes estejam expostos a múltiplos fatores que podem influenciar seu desenvolvimento na língua portuguesa e/ou outros aspectos de suas individualidades. Isso nos leva a entender que, na produção dos alunos que compuseram o Grupo Experimental, a instrução de pronúncia parece não ter trazido efeitos, em termos descritivos, para a duração vocálica desses participantes. No entanto, por mais que os dados até o momento sejam de cunho descritivo e necessitem da análise inferencial, cujos resultados

serão também reportados no decorrer desta seção, cabe mencionar que o Grupo Controle parece apresentar uma maior variabilidade na medida da vogal precedente a /s/ e também da vogal precedente /z/.

Entendemos que as decisões metodológicas aplicadas na presente investigação não foram os únicos fatores responsáveis pelas alterações acústicas nas produções vocálicas precedentes às fricativas. Mesmo assim, especialmente quando consideramos os dados *outliers*, é possível pensar que as durações tenham sofrido mudanças motivadas por diversos motivos, como a influência do contato dos alunos com o Português Brasileiro, bem como suas variantes linguísticas no cotidiano, as aulas que estavam cursando com seus professores particulares e cursos livres durante o momento das coletas de nossa pesquisa, ou até mesmo a influência da sua variedade na língua espanhola⁴⁷, entre outras razões. Para confirmar essas hipóteses, seriam necessárias novas investigações com o mesmo grupo de alunos em condições de desenvolvimento em PLA mais parecidas. De qualquer modo, ainda que conseguíssemos participantes em condições mais semelhantes, sabemos que, à luz da TSDC, cada trajetória desenvolvimental apresenta características próprias da caminhada individual de cada aprendiz (cf. LOWIE, 2017; LOWIE; VERSPOOR, 2019).

Iniciamos, a partir de agora, nossas análises inferenciais. Para essas análises, reiteramos que foram elaborados dois modelos de regressão linear de efeitos mistos através do software *R Studio* – versão 2023.03.0 (R CORE TEAM, 2023). Relembramos, também, que adotamos como variáveis independentes/preditoras as variáveis ‘grupo (experimental ou controle)’, ‘etapa (pré-teste, pós-teste imediato e pós-teste postergado)’ e ‘alvo (/s/ ou /z/)’. Em relação às variáveis dependentes, utilizamos os dados de ‘duração de vozeamento da fricativa’ e ‘duração da vogal precedente à fricativa’.

Conforme indagava nossa Questão Norteadora A, iremos verificar se a instrução contribui para mudanças de duração de vozeamento da fricativa e de duração vocálica precedente às fricativas. Para a análise inferencial da duração do vozeamento, o modelo gerado pelo *R Studio* utiliza ‘palavra’ e ‘participante’ como efeitos aleatórios (coeficientes lineares

⁴⁷ Como pudemos ver na seção 3.1.1, acerca das características dos participantes-alunos, o Grupo Controle contava com participantes argentinos (5) e uruguaios (1), além de uma participante que vivia na cidade de Porto Alegre no momento da pesquisa. Dessa forma, os participantes desse grupo apresentam mais pessoas que podem estar em situação de contato linguístico devido a uma maior proximidade geográfica da Argentina e do Uruguai com o Brasil. É possível imaginar que essa condição seja um fator responsável para mudanças da duração vocálica, gerando a necessidade de novos estudos que abordem tal questão.

aleatórios ou *random intercepts*)⁴⁸. A seguir, apresentamos a Tabela 5, com informações acerca dos efeitos e interações presentes no modelo utilizado.

Tabela 5 – Resultados das análises de regressão linear de efeitos mistos referentes às porcentagens de vozeamento ao longo das fricativas /s/ e /z/

Porcentagem de vozeamento			
<i>Predictors</i>	<i>Estimates</i>	<i>CI</i>	<i>p</i>
(Intercept)	22,81	11,63 – 34,00	<0,001
alvo [z]	7,65	1,22 – 14,08	0,020
etapa [Pos_test]	-4,80	-9,76 – 0,15	0,058
etapa [Posterg_test]	-5,88	-10,77 – -0,99	0,019
grupo [Experimental]	-9,99	-26,79 – 6,82	0,244
alvo [z] × etapa [Pos_test]	3,76	-3,19 – 10,71	0,289
alvo [z] × etapa [Posterg_test]	4,72	-2,15 – 11,59	0,178
alvo [z] × grupo [Experimental]	1,66	-5,95 – 9,26	0,669
etapa [Pos_test] × grupo [Experimental]	16.68	9.05 – 24.31	<0.001
etapa [Posterg_test] × grupo [Experimental]	20.06	12.48 – 27.64	<0.001
(alvo [z] × etapa [Pos_test]) × grupo [Experimental]	19.27	8.53 – 30.00	<0.001
(alvo [z] × etapa [Posterg_test]) × grupo [Experimental]	18.54	7.84 – 29.24	0.001

Random Effects

σ^2	532.35
τ_{00} participante	270.94
τ_{00} palavra	13.54
ICC	0.35
N participante	17

⁴⁸ Tentamos gerar outros modelos pelo *R Studio* considerando outros efeitos como aleatórios, de modo a incluímos, também, coeficientes angulares aleatórios (*random slopes*), porém os modelos não convergiram (possivelmente, em função do número de dados). Dessa forma, os modelos finais contam apenas com coeficientes lineares aleatórios (*random intercepts*).

N _{palavra}	12
Observations	1767
Marginal R ² / Conditional R ²	0.174 / 0.461

Intercept = Alvo /s/; Etapa de pré-teste; grupo controle

Fonte: Elaborado pela autora.

Na tabela apresentada, analisamos os resultados a partir do *intercept* (também chamado intercepto ou coeficiente linear). Os dados considerados estatisticamente significativos ($p < 0,05$) estão marcados em negrito na última coluna. Discutiremos, então, esses dados, iniciando pelo próprio *intercept*. De acordo com os dados, dispostos na primeira linha, o intercepto se mostra estatisticamente significativo, indicando uma porcentagem de vozeamento em 22,8 nas produções com alvo /s/ (considerando-se o Grupo Controle e a etapa de pré-teste).

Na segunda linha, percebemos que a alteração de alvo de /s/ para /z/ gera um efeito positivo significativo no grupo Controle (considerando-se, também, a etapa de pré-teste). Dessa forma, torna-se necessário somar o valor de *intercept* (alvo /s/; etapa de pré-teste; grupo controle) indicado na coluna de *estimates* junto ao valor da condição alvo /z/ nessa mesma coluna. Assim, chegamos a um valor estimado de porcentagem de vozeamento dessa fricativa em 30,46% na fase de pré-teste do Grupo Controle, considerando-se o alvo /z/⁴⁹.

O efeito apresentado na linha seguinte, referente à alteração da condição de pré-teste para pós-teste, não se mostrou significativo ($p > 0,05$). No entanto, a alteração para a fase de pós-teste postergado, descrito na linha seguinte, se mostrou estatisticamente significativa em relação ao intercepto (alvo /s/; etapa de pré-teste; grupo controle), com um declínio no percentual de vozeamento em /s/ nas produções do Grupo Controle. Diminuindo o valor de *estimates* da condição de pós-teste postergado, encontramos um percentual de vozeamento em 16,93%.

Como podemos ver, a condição de mudanças de etapa no Grupo Controle nem sempre significa um aumento de porcentagem estatística de vozeamento significativa. Considerando a característica surda da consoante /s/, isso se torna um comportamento esperado e nos indica que esta categoria acústica não deve estar sofrendo influências que alterem sua estabilização dentro do sistema linguístico que levem a um aumento de vozeamento.

⁴⁹ Esse e os demais valores do vozeamento dos grupos em cada uma das etapas poderão ser conferidos no gráfico referente aos valores previstos pelo modelo, que será apresentado ao fim das discussões referentes à Tabela 5.

No entanto, quando mudamos o alvo para /z/, ainda na condição de etapa pré-teste (Grupo Controle, referente ao *intercept*), o modelo indica um aumento de porcentagem no vozeamento. Como já mencionamos ao longo desse trabalho, o Grupo Controle não recebeu instrução de pronúncia durante as etapas de coleta, mas era composto de alunos que já tinham alguma experiência prévia com o estudo de Português como Língua Adicional. Dessa forma, podemos interpretar que a exposição à língua, por si só, é capaz de gerar alguma mudança linguística no que diz respeito ao vozeamento da fricativa sonora /z/.

Apesar disso, essa mudança no vozeamento não necessariamente se traduz em um efeito de mudança no uso da língua portuguesa pelos aprendizes de PLA nativos de espanhol. No que diz respeito a esse tópico, podemos considerar a inteligibilidade local (MUNRO; DERWING, 2015). Com base neste conceito, Alves *et. al* (2019) consideram diferentes graus de vozeamento ao longo da fricativa /z/ e seus efeitos na avaliação de inteligibilidade local feita por brasileiros e, naquela investigação, os pesquisadores encontraram efeitos que indicam que os ouvintes apresentavam maior dificuldade na identificação do segmento surdo em estímulos com vozeamento inferior a 50%. Sendo assim, partindo de um viés que busque um vozeamento que traga efeitos para a inteligibilidade local, o vozeamento apresentado no grupo Controle não seria, necessariamente, suficiente para a identificação da consoante sonora⁵⁰.

Na linha seguinte da Tabela, vemos que a condição de alteração de grupo não tem um efeito significativo em relação ao intercepto (alvo /s/; etapa de pré-teste; grupo controle). Em outras palavras, considerando-se o pré-teste e o alvo /s/, não há diferenças entre os grupos. Além disso, vemos que nas sexta, sétima e oitava linhas da tabela, não temos interações entre variáveis com efeitos significativos. Somente a partir da nona linha, por sua vez, temos interações com efeitos de significância estatística.

Na nona e décimas linhas, vemos que se mudarmos o fator referente à etapa e também o fator referente ao grupo, encontramos efeitos significativos. Notamos, a partir dessas interações, que o Grupo Experimental aumentou significativamente a porcentagem de vozeamento nas etapas posteriores à instrução de pronúncia, considerando-se a consoante /s/. Nas interações que vemos aqui, podemos interpretar que instrução não é somente uma ferramenta responsável por “inserção” de uma nova categoria linguística dentro do espaço

⁵⁰ Entendemos que o “valor” atribuído à mudança encontrada no sistema linguístico depende de muitos fatores. Especialmente no campo científico, a constatação das mudanças linguísticas estará atrelada ao objetivo de cada investigação. Entretanto, conforme discutimos ao longo deste trabalho, o presente estudo entende a inteligibilidade local como parte importante da inteligibilidade global e, por consequência, consideramos essa característica como um aspecto relevante no desenvolvimento de aprendizes de PLA. Por tal razão, utilizamos do conceito de inteligibilidade local para discutir a relevância do vozeamento em /z/ encontrado na fase de pré-teste do Grupo Controle.

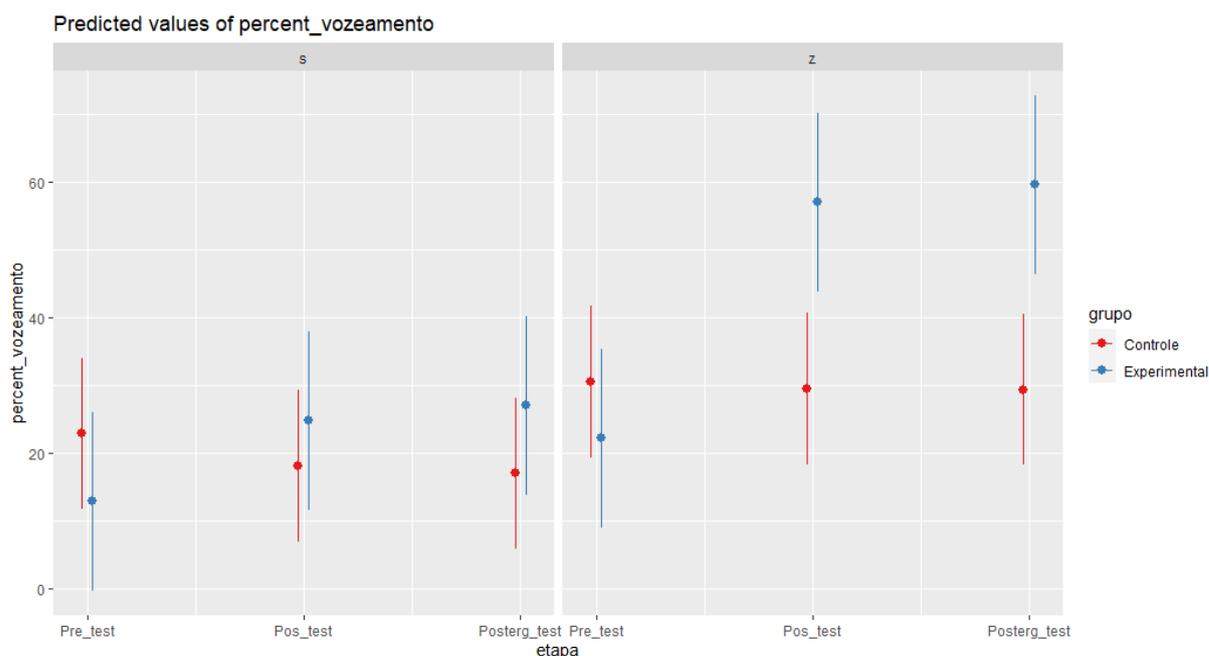
acústico. A instrução age como um elemento provocador de alterações dentro do sistema dinâmico-complexo, uma vez que, após tal instrução, os aumentos nos índices de vozeamento de /s/ por parte do Grupo Experimental nas etapas de pós-teste e pós-teste postergado são significativos.

Considerando um viés aplicado, vemos esses resultados como valiosos e que podem ajudar os profissionais que atuam no ensino de PLA a compreender o desenvolvimento fonético-fonológico. As alterações significativas que verificamos na consoante /s/ (considerando-se as interações entre ‘pós-teste’ e ‘grupo experimental’ ou ‘pós-teste postergado’ e ‘grupo experimental’), as quais sugerem aumentos significativos nessas etapas, para o Grupo Experimental, inclusive frente ao alvo com a fricativa surda, não precisam ser vistas, necessariamente, como um aspecto negativo da performance dos alunos. Na verdade, essas mudanças podem mostrar ao professor ou professora justamente que o desenvolvimento fonético-fonológico – assim como de outros aspectos da língua – não se trata de um marco a ser atingido como ponto de chegada ao final de uma corrida, mas se constitui como um caminho não linear e que não apresenta um simples produto final.

Ao fim, chegamos às linhas da Tabela que tratam das interações entre os fatores referentes às etapas, grupos e também alvo. Nestas condições, vemos que os dados apresentam significância estatística em relação ao *intercept* (alvo /s/; etapa de pré-teste; grupo controle). Dessa forma, entendemos que o Grupo Experimental revela uma mudança na duração de vozeamento ao longo da fricativa após receber instrução de pronúncia. Conforme já antecipado ainda em relação ao vozeamento da vogal /s/, entendemos que a instrução contribuiu para mudanças no sistema linguístico e tornou o maior vozeamento de /z/ uma característica muito mais comum ao grupo do que era anteriormente, na fase de pré-teste. Após a instrução, os dados indicam que as aprendizes caminham para tornar o vozeamento de /z/ um novo estado atrator dentro do sistema.

Os efeitos e interações discutidos até aqui podem ser conferidos no gráfico apresentado na Figura 6, que apresenta um resumo dos resultados previstos pelo modelo. Na figura, temos quadros que representam a duração de vozeamento ao longo das etapas nas produções de /s/ e de /z/. Para representar os grupos, utilizamos a cor vermelha para o Grupo Controle e a cor azul para o Grupo Experimental.

Figura 7 – Plotagem de duração de vozeamento das fricativas a partir dos valores previstos pelo modelo de regressão linear



Fonte: Elaborado pela autora.

Podemos notar, a partir da imagem que o modelo prevê, um crescimento da porcentagem da duração da fricativa /z/ após a instrução de pronúncia. Vemos que os índices de vozeamento do Grupo Experimental cresceram consideravelmente nas etapas seguintes ao pré-teste, no que diz respeito a /z/. De fato, conforme pode ser visto no lado direito da imagem, referente ao alvo /z/, os intervalos de confiança referente aos Grupos Experimental e Controle não se cruzam no pós-teste e no pós-teste postergado, o que também indica haver uma diferença significativa entre esses dois grupos nessas duas etapas. Já no que diz respeito à consoante /s/, vemos que os grupos têm movimentos contrários em relação ao vozeamento dessa fricativa. O Grupo Experimental aumenta seu vozeamento ao longo das etapas, enquanto o Grupo Controle diminui essa medida.

No que diz respeito à retenção da duração do vozeamento de /z/ entre as etapas de pós-teste imediato e postergado por parte do Grupo Experimental, utilizamos testes *post-hoc* de tukey a fim de verificar se o crescimento na duração de vozeamento foi retido. Utilizamos o software *R Studio* para a realização de tal teste. No cálculo realizado, a diferença entre as duas etapas não pode ser considerada significativa, pois apresenta valor de $p > 0,05$ ($p = 0,9994$). Isso sugere que a instrução teve um papel de caráter duradouro no que diz respeito à porcentagem de vozeamento da fricativa /z/ pelo Grupo Experimental.

Finalizadas as discussões relacionadas às análises inferenciais do percentual de vozeamento, iniciamos as análises inferenciais relacionadas à duração relativa da vogal precedente aos segmentos fricativos. Assim como nas análises inferenciais da duração de vozeamento, utilizamos um modelo de regressão linear de efeitos mistos para as estatísticas referentes à duração vocálica. Iniciamos a discussão dos resultados a partir da Tabela 6, apresentada a seguir.

Tabela 6 – Resultados das análises de regressão linear de efeitos mistos referentes às porcentagens de duração vocálica precedente às fricativas /s/ e /z/

Duração relativa da vogal precedente às fricativas			
<i>Predictors</i>	<i>Estimates</i>	<i>CI</i>	<i>p</i>
(Intercept)	10,27	9,26 – 11,28	<0,001
alvo [z]	0,12	-0,66 – 0,90	0,767
etapa [Pos_test]	0,26	-0,18 – 0,71	0,245
etapa [Posterg_test]	0,53	0,09 – 0,97	0,019
grupo [Experimental]	-1,64	-3,04 – -0,24	0,021
alvo [z] × etapa [Pos_test]	0,26	-0,37 – 0,88	0,419
alvo [z] × etapa [Posterg_test]	0,28	-0,33 – 0,90	0,368
alvo [z] × grupo [Experimental]	0,02	-0,67 – 0,70	0,963
etapa [Pos_test] × grupo [Experimental]	0,68	-0,01 – 1,37	0,053
etapa [Posterg_test] × grupo [Experimental]	-0,23	-0,92 – 0,45	0,502
(alvo [z] × etapa [Pos_test]) × grupo [Experimental]	0,45	-0,51 – 1,42	0,357
(alvo [z] × etapa [Posterg_test]) × grupo [Experimental]	0,58	-0,38 – 1,54	0,239

Random Effects

σ^2	4.31
τ_{00} participante	1.84
τ_{00} palavra	0.33
ICC	0.33
N participante	17
N palavra	12

Observations	1767
Marginal R ² / Conditional R ²	0.092 / 0.396

Intercept = Alvo /s/; Etapa de pré-teste; grupo controle

Fonte: Elaborado pela autora.

Como podemos observar, a Tabela 6 não apresenta muitos efeitos estatisticamente significativos na relação do *intercept* (alvo /s/; etapa de pré-teste; grupo controle) com diferentes condições de grupo, alvo e etapa em função do valor de $p > 0,05$. Assim como na Tabela 5, referente às análises acerca das porcentagens de vozeamento das fricativas do estudo, os efeitos com significância estatística estão grifados em negrito.

Diferentemente do modelo estatístico anterior, nenhuma das interações demonstrou significância, o que nos leva a entender que a pista de duração da vogal precedente não foi essencial para a produção dos participantes-alunos. Já no que diz respeito aos efeitos de algumas condições em contraponto ao *intercept* (alvo /s/; etapa de pré-teste; grupo controle), temos dois efeitos que atingiram valor de $p < 0,05$ e, conseqüentemente, são considerados significativos. Além disso, o próprio coeficiente linear demonstrou $p < 0,05$, que se traduz uma duração vocálica precedente ao alvo /s/, na etapa de pré-teste, das produções do grupo controle em 10,27%.

No que diz respeito ao efeito referente à alteração de etapa, vemos que o Grupo Controle apresenta um leve crescimento na duração vocálica precedente nas coletas da fase de pós-teste postergado. No entanto, como podemos ver pelo valor referente ao tamanho de efeito (na coluna de “*estimate*”), o crescimento é de apenas 0,53%. Assim, o crescimento da duração chega em 10,7ms do pré-teste para o pós-teste postergado, considerando-se o alvo /s/ e o Grupo Controle.

Quando alteramos a condição de grupo de Controle para a Experimental, vemos uma modificação significativa. No entanto, chama a atenção o fato de o tamanho de efeito ser negativo ($\beta = -1,64$) e, portanto, se traduz como uma redução na duração vocálica precedente nas produções de pré-teste do Grupo Experimental quando comparada ao valor de duração vocálica precedente entre os dados da etapa de pré-teste do Grupo Controle (considerando-se, também, o alvo /s/).

Conforme discutimos nos dados descritivos, a pista acústica relacionada à duração vocálica não foi ensinada durante a oficina de pronúncia. O ensino desse aspecto, de fato, não era o foco da intervenção pedagógica de nosso estudo (ainda que fosse esperado que, com um aumento na duração do vozeamento ao longo da fricativa, as durações vocálicas pudessem,

também, exibir algum grau de alteração). Com base em estudos anteriores (ALVES *et. al.*, 2019; ALVES; BRISOLARA, 2020), buscamos entender se a instrução de pronúncia contribuiria também para a duração vocálica, pois tais estudos mostraram que tal pista teve influência na avaliação de inteligibilidade local por brasileiros. Assim, buscamos entender se o grupo que recebeu instrução também usaria dessa pista para estabelecer a distinção entre as duas fricativas em pares mínimos. No entanto, vemos que tal pista não foi empregada de forma significativa esses alunos.

Podemos compreender, por sua vez, que a duração de pista acústica também pode ser ensinada e, possivelmente, o aluno se beneficiaria de tal instrução. Porém, sem o devido trabalho para a consciência dos aprendizes quanto a essa pista, a mesma não parece surtir efeito no desenvolvimento fonético-fonológico na distinção entre os membros dos pares mínimos por meio dos estudantes de PLA participantes do presente estudo, sobretudo frente a um contexto de instrução que prioriza a duração de vozeamento ao longo da fricativa – que pode também ter contribuído para a “desconsideração” da pista acústica referente à vogal precedente, uma vez que o foco dos estudantes estava no vozeamento do segmento fricativo.

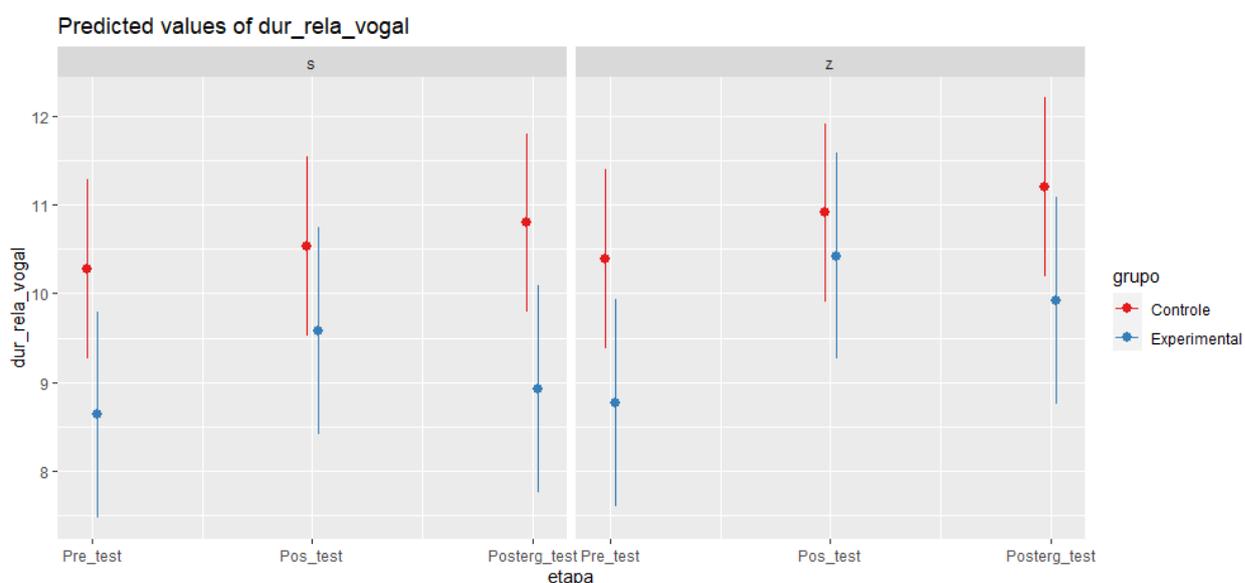
Além disso, a diferença com relação à influência da duração da vogal precedente à fricativa surda e sonora, em comparação a estudos anteriores citados neste trabalho, como Brisolara, Rosa e Buske (2018) e Alves e Brisolara (2020), também pode derivar-se da nacionalidade dos participantes, já que esses estudos contavam com seis participantes, sendo um de cada país (Venezuela, Peru, Honduras, Colômbia, Equador e México). Por sua vez, na presente pesquisa, contamos com cinco participantes argentinos, um venezuelano, um mexicano, um colombiano, um costarriquenho e um uruguaio no Grupo Controle, além de quatro mexicanos, dois argentinos e um costarriquenho no Grupo Experimental. Outro aspecto importante a ser mencionado é que nas pesquisas de Alves, Brisolara, Rosa e Buske (2018) e Alves e Brisolara (2020), todos se declararam falantes de inglês como L2 (pelo menos de nível intermediário, dado que eram todos estudantes da pós-graduação) e português como L3, residentes na cidade gaúcha de Rio Grande entre 3 e 12 meses. Ainda assim, mesmo considerando que o sistema do inglês apresenta ambas as fricativas, no inventário do PB falado pelos participantes hispânicos, os estudos mencionados evidenciaram que a fricativa /z/ era realizada quase sem vozeamento. Uma outra questão evidenciada nesses trabalhos anteriores é que mesmo que os participantes em questão estivessem residindo no Brasil durante a coleta, tendo aulas no pós-graduação e no centro de idiomas da Universidade Federal de Rio Grande (FURG) em língua portuguesa, os mesmos informavam morar com

colegas de nacionalidade hispânica e declaravam que na maior parte do dia se comunicavam em língua espanhola, inclusive nas aulas que frequentavam.

Sendo assim, os resultados presentes nesta dissertação, sobretudo no que diz respeito à duração vocálica precedente aos segmentos fricativos, também podem estar associados às características distintas dos nossos participantes em relação às características dos participantes que fizeram parte dos estudos de Alves *et. al.* (2018) e Alves e Brisolara (2020). Ainda assim, acreditamos que o ensino da duração vocálica, juntamente com o ensino acerca do vozeamento de /s/ e /z/, pode impactar nos resultados referentes à duração da vogal antecedente a /s/ e /z/ em produções de estudantes hispanofalantes de PLA. Isso deverá ser verificado em investigações futuras.

Em relação aos resultados encontrados no modelo discutido pela Tabela 6, apresentamos, a seguir, uma figura a fim de promover a visualização das previsões desse modelo referentes à duração vocálica precedente. Na Figura 8, temos quadros com as durações vocálicas relativas precedentes ao som /s/ e ao som /z/, bem como as previsões referentes a cada uma das etapas de coletas do estudo. Em relação aos grupos, temos o Grupo Controle novamente representado na cor vermelha e o Grupo Experimental novamente representado na cor azul.

Figura 8 – Plotagem de duração vocálica precedente às fricativas a partir do modelo de regressão linear



Fonte: Elaborado pela autora.

Na Tabela 6, notamos que os grupos apresentam comportamento semelhantes nas medidas referentes à duração vocálica. Entretanto, como podemos ver, o Grupo Controle apresenta durações mais elevadas do que o Grupo Experimental tanto na duração precedente ao som /s/ quanto na duração precedente a /z/, considerando-se o pré-teste. Além disso, vemos que o Grupo Controle apresenta um crescimento entre o pré-teste e o pós-teste postergado no que diz respeito a /s/, o qual se mostrou significativo conforme apontado na Tabela 6. É importante ressaltar que a maioria das condições de mudança em relação ao *intercept* (alvo /s/; etapa de pré-teste; grupo controle) e interações de variáveis não se mostraram significativas estatisticamente, conforme discutido através da Tabela 6. Isso pode ser visto, a partir da Figura 7, nas diversas sobreposições dos intervalos de confiança referentes às diferentes condições.

4.2 Análises descritiva e inferencial referente à QNB

Nesta seção, discutiremos as análises descritivas e inferenciais pertinentes à Questão Norteadora B. Iniciaremos pela análise dos dados descritivos e, posteriormente, discutiremos os dados inferenciais. Conforme antecipamos na seção 3.2.1, referente às características dos participantes-juizes, o presente estudo contou com 23 informantes monolíngues de Português Brasileiro que responderam a uma tarefa de identificação dos sons /s/ e /z/ em estímulos com frases-veículos do tipo “Diga (palavra alvo) bem”, previamente produzidos por participantes aprendizes de PLA que também fizeram parte de nossa investigação, como alunos, na etapa instrucional deste estudo.

Cada um dos monolíngues de PB respondeu a 102 estímulos, o que gerou 2346 linhas de dados em uma planilha Excel. Além das respostas fornecidas aos estímulos ouvidos, que compõem parte da nossa análise inferencial, também coletamos informações que possibilitam uma análise descritiva a partir dos dados gerados através do Questionário de Experiência Linguística adaptado de Scholl e Finger (2013). Abaixo, rerepresentamos a Questão Norteadora B, inicialmente apresentada no capítulo de Introdução deste estudo:

QNB: A instrução contribui para mudanças no grau de inteligibilidade local de /s/ e /z/ atribuído por ouvintes monolíngues de PB? Essas possíveis mudanças na inteligibilidade encontradas no pós-teste imediato são retidas no pós-teste postergado?

Os índices descritivos, assim como os resultados inferenciais, foram gerados a partir da plataforma *R Studio*. Utilizamos um modelo de regressão logística de efeitos mistos para a análise inferencial de nossos resultados. Em nosso modelo, consideramos como preditoras as

variáveis ‘grupo (experimental ou controle)’, ‘alvo (/s/ ou /z/)’ e ‘etapa (pré-teste, pós-teste ou pós-teste postergado)’. Já como variável dependente, contamos com uma variável do tipo binária, que é o ‘índice de acerto (acerto ou erro)’ dos participantes-juizes na identificação dos estímulos produzidos pelos participantes-alunos.

Conforme já descrito no capítulo referente à Metodologia, entre os locutores dos 102 estímulos utilizados na tarefa, encontramos sete pessoas que pertenciam ao Grupo Experimental da fase de instrução de pronúncia de nosso estudo e outras 10 que pertenciam ao Grupo Controle. Sendo assim, os juizes ouviram mais estímulos produzidos por alunos do Grupo de Controle. Do montante total de respostas obtidas, 1380 eram referentes a estímulos do Grupo Controle, enquanto 966 eram do Grupo Experimental. Ainda, assim, o percentual descritivo mostra uma pequena vantagem inicial para o Grupo Experimental no número de acertos na identificação do som /z/, pelos participantes-juizes, ainda na etapa de pré-teste. Entretanto, vemos que essa vantagem se torna muito maior nas etapas seguintes. Na Tabela 7, apresentamos os valores de média, mediana, desvio padrão (DP), além de índices de acertos máximos e mínimos, referentes à identificação correta da fricativa sonora do estudo. Os valores apresentados foram obtidos com o *software R Studio* – versão 2023.03.0 (R CORE TEAM, 2023).

Tabela 7 - Porcentagens de acertos referentes aos estímulos com a fricativa sonora /z/ nas produções dos participantes-alunos

Alvo	Etapa	Grupo	Média (%)	Mediana (%)	Desvio Padrão (%)	Máximo (%)	Mínimo (%)
z	Pré-teste	Controle	34,78	30,00	18,56	70,00	10,00
z	Pós-teste	Controle	33,91	30,00	15,59	80,00	20,00
z	Pós-teste postergado	Controle	37,39	30,00	15,44	70,00	20,00
z	Pré-teste	Experimental	39,75	28,57	17,21	85,71	14,29
z	Pós-teste	Experimental	68,94	71,43	14,70	100,00	42,86
z	Pós-teste postergado	Experimental	62,11	71,43	18,08	85,71	14,29

Fonte: Elaborado pela autora.

No que diz respeito ao valor médio, notamos que o índice de acertos de estímulos do Grupo Experimental tem uma pequena vantagem de 5% em relação ao Grupo Controle na primeira etapa de coleta de dados (valores de 39,75% e 34,78%, respectivamente). Na etapa de pós-teste, notamos que a vantagem do Grupo Experimental se consolida, totalizando uma

média de 68,94% de índice de acertos em oposição à média de 33,91% do Grupo Controle. Na terceira e última etapa do estudo, notamos que a média de acertos do Grupo Experimental decaiu um pouco, em termos descritivos, chegando a 62,11%. Em contrapartida, o Grupo Controle não apresenta o mesmo declínio e obtém um índice de acerto da consoante /z/ de 37,39% na mesma etapa.

Esse movimento do Grupo Experimental no índice de identificação de /z/ é consonante a um movimento semelhante encontrado na relação de vozeamento ao longo da mesma fricativa, conforme discutido na seção 4.1 deste trabalho, referente à análise da produção dos participantes-alunos no que diz respeito às mudanças acústicas encontradas nos dados coletados. Sendo assim, reiteramos o que foi defendido na seção mencionada a partir de uma visão alicerçada aos SDCs, que prevê que o desenvolvimento de um sistema não apresenta uma trajetória completamente linear. Compreendemos que a não linearidade pode influenciar tanto na identificação de /z/ quanto no grau de vozeamento ao longo dessa fricativa. Dessa forma, podemos atribuir esse suave declínio (em termos descritivos) no índice de inteligibilidade local ao desenvolvimento não linear dos participantes-alunos, assim como foi defendido na etapa de análise de produção do presente estudo.

No que diz respeito à mediana, notamos que as flutuações nos índices de acerto de /z/ do Grupo Controle não levaram a mudança nos valores dessa categoria, que permaneceu em 30% ao longo de todas as etapas da investigação. Por sua vez, no Grupo Experimental temos uma diferença expressiva da etapa de pré-teste para a etapa de pós-teste, que apresenta valores de 28,57% e 71,43%, respectivamente. Por sua vez, em relação à mudança da etapa de pós-teste para o pós-teste postergado, o valor obtido de mediana nesta última etapa permanece o mesmo, assim como foi encontrado no Grupo Controle.

Em relação ao desvio padrão, a Tabela 7 conta com índices que apresentam pouca variabilidade entre si nessa medida em ambos os grupos. O Grupo Controle apresenta valores de DP de 18,56%, 15,59% e 15,44% nas etapas de pré-teste, pós-teste e pós-teste postergado. Já o Grupo Experimental apresenta, respectivamente, valores de 17,21%, 14,70% e 18,08% nas mesmas etapas de coleta de dados.

Os índices máximos de acerto indicam uma pequena vantagem ao Grupo Experimental, ainda que esses valores sejam altos nos dados de ambos os grupos. O Grupo Experimental apresenta índices máximos de acerto da identificação de /z/ de 85,71%, 100% na segunda etapa e 85,71% na terceira etapa. O Grupo Controle, por sua vez, apresenta valor

máximo de 70% na primeira etapa, 80% na segunda e 70%, mais uma vez, na terceira e última etapa do estudo.

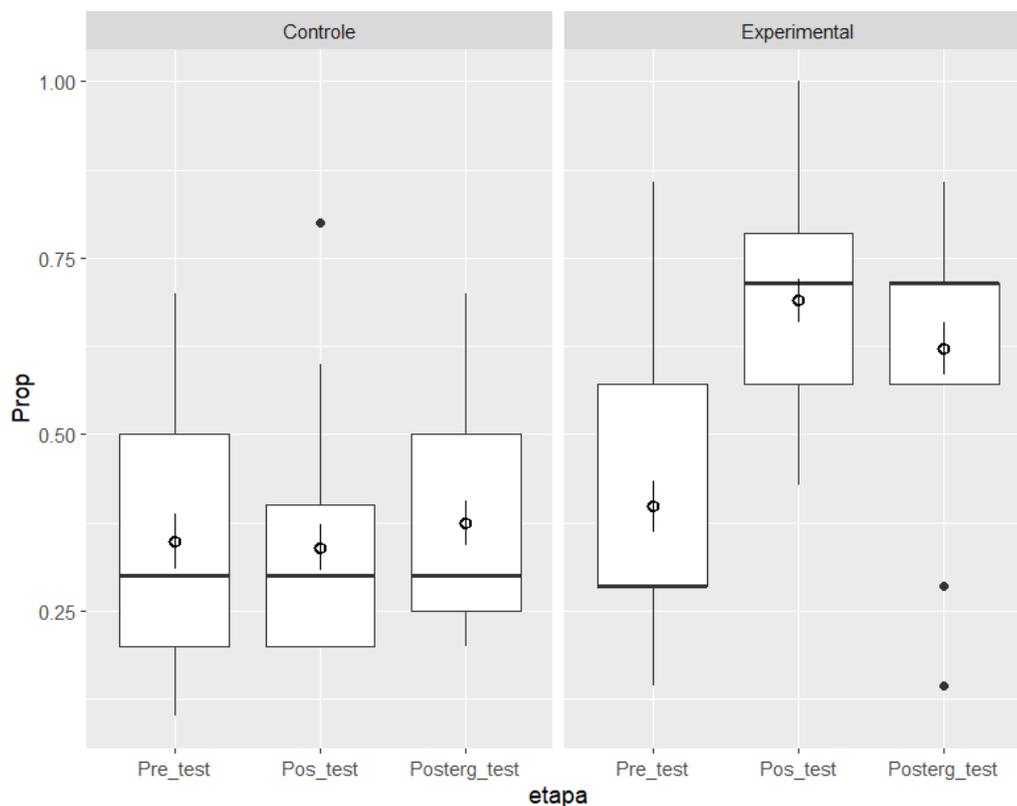
Por fim, consideremos os índices mínimos de porcentagem de acerto na identificação de /z/. Assim como nas medidas máximas, notamos uma pequena vantagem do Grupo Experimental nas duas primeiras coletas de dados do estudo (14,29%, 42,86% e 14,29% de valor mínimo, respectivamente, nas etapas de pré-teste, pós-teste e pós-teste postergado), com destaque para os dados da etapa de pós-teste, que apresentou o maior índice de valor mínimo. Já o Grupo Controle, por sua vez, apresenta 10% de acertos mínimos na primeira etapa, 20% de acertos mínimos na segunda e novamente 20% de acerto na última etapa. Dessa forma, notamos que na última etapa de coleta de dados, foi o Grupo Controle que apresentou vantagem nos índices mínimos de acuidade de /z/.

Da mesma forma que consideramos nossos participantes-alunos heterogêneos, entendemos que os participantes-juízes também apresentam tal característica. Conforme apresentado no capítulo de Metodologia desta Dissertação, podemos ver que nossos juízes monolíngues de PB se diferem no que diz respeito ao local de nascimento e residência e, até mesmo, no que concerne ao contato com outras línguas⁵¹. Apesar do controle de participantes empregado a partir das decisões metodológicas do estudo, podemos entender que esses participantes podem ter atitudes em relação à produção de fala em PLA com base em suas experiências pessoais com o uso da linguagem. Nesse sentido, é importante reiterar que a inteligibilidade se constitui como uma “via de mão dupla” em que tanto os locutores quanto os ouvintes empregam um papel importante para o estabelecimento de que pode ser entendido como inteligível em uma interação (DERWING; MUNRO, 2015).

Assim como foi realizado ao longo da seção 4.1 do presente capítulo, apresentamos o gráfico do tipo *bloxpot*, a fim de sintetizar as informações contidas na Tabela 7. Apresentamos, a seguir, o gráfico na Figura 9.

⁵¹ Salientamos que os participantes-juízes que compuseram o estudo autodeclararam proficiência ‘muito baixa’ ou ‘baixa’ em qualquer língua adicional no questionário adaptado de Scholl e Finger (2013), enquanto participantes que autodeclararam proficiência em nível maior do que os níveis mencionados foram excluídos. Ainda assim, podemos considerar que esses participantes tenham tido experiências distintas com línguas estrangeiras e/ou podem apresentar atitudes diferentes diante da fala em PLA.

Figura 9 – Índice de acertos referente à identificação da fricativa /z/



Fonte: Elaborado pela autora

A Figura 9 permite visualizar os valores de mediana no índice de identificação da consoante /z/ nas produções de ambos os grupos, assim como as porcentagens mínimas e máximas. Ademais, a figura também permite a visualização de dados que constituem *outliers*.

Assim como foi apresentado com os dados presentes na Tabela 7, podemos ver que o Grupo Experimental passa a ter um índice de acuidade de /z/ maior na segunda e na terceira etapa do estudo. Dessa forma, em termos descritivos, podemos considerar que a inteligibilidade local da consoante /z/ foi beneficiada pela instrução. Por outro lado, o índice de acuidade na identificação de estímulos produzidos pelo Grupo Controle, que não recebeu instrução durante as etapas de coleta de dados, não demonstrou o mesmo comportamento. Essa informação vai ao encontro dos dados descritivos discutidos na seção referente à Questão Norteadora A, que mostra o crescimento de duração de vozeamento da fricativa sonora produzida pelo Grupo Experimental. Assim, podemos compreender que o aumento de vozeamento da fricativa foi importante não só para mudanças acústicas, mas também para um aspecto que se relaciona com o uso da língua portuguesa e a percepção de outros falantes do idioma acerca da produção dos participantes-alunos.

Em relação aos índices de inteligibilidade da fricativa surda /s/ atribuída pelos participantes-juízes, apresentamos a Tabela 8, com dados obtidos através da plataforma *R Studio*. Assim como apresentado na tabela anterior, a Tabela 8 exibe os dados referentes aos valores de média, mediana e desvio padrão na identificação correta da consoante surda, bem como os valores mínimos e máximos de acuidade obtidos na identificação da fricativa.

Tabela 8 - Porcentagens de acertos referentes aos estímulos com a fricativa sonora /s/ nas produções dos participantes-alunos

Alvo	Etapa	Grupo	Média (%)	Mediana (%)	Desvio Padrão (%)	Máximo (%)	Mínimo (%)
s	Pré-teste	Controle	63,48	70,00	13,69	80,00	30,00
s	Pós-teste	Controle	73,35	80,00	17,22	90,00	20,00
s	Pós-teste postergado	Controle	75,22	90,00	23,71	100,00	10,00
s	Pré-teste	Experimental	78,26	85,71	17,16	100,00	42,86
s	Pós-teste	Experimental	75,16	85,71	17,87	100,00	28,57
s	Pós-teste postergado	Experimental	72,05	85,71	19,96	85,71	14,29

Fonte: Elaborado pela autora.

Nos valores de média, podemos notar que os grupos apresentam movimentos inversos, em termos descritivos. O Grupo Controle aumenta suas médias de acuidade na identificação de /s/ (63,48%, 73,35% e 75,22% nos valores de média do pré-teste, pós-teste e pós-teste postergado, respectivamente), enquanto o Grupo Experimental diminui suas médias na mesma categoria (78,26%, 75,16% e 72,05% nas etapas de coleta de dados do estudo, respectivamente). Diante desses valores, podemos evocar as análises descritivas realizadas a partir da QNA durante a seção 4.1, referente ao vozeamento ao longo da fricativa surda. Como podemos notar nos dados daquela seção, o Grupo Experimental passou a vozear mais o segmento surdo /s/ já existente no inventário fonológico de nossos participantes-alunos, em função da instrução e desenvolvimento na categoria /z/ da língua adicional. Dessa forma, a partir dos dados descritivos obtidos, compreendemos que a desestabilização do sistema linguístico dos aprendizes influencia não somente no vozeamento dos participantes, mas também na inteligibilidade local atribuída à fricativa /s/.

Já em relação aos valores de mediana, o Grupo Controle apresenta aumento dessa medida ao longo das etapas (valor de 70% de mediana no pré-teste, 80% no pós-teste e 90% no pós-teste postergado). Em contrapartida, os dados do Grupo Experimental permanecem

estáveis nessa categoria, apresentando 85,71% de valor de mediana em todas as etapas do estudo.

No que diz respeito ao valor de desvio padrão, notamos que ambos os grupos aumentam essa medida ao longo das etapas de coletas de dados do estudo. O Grupo Controle apresenta valores de 13,69% na etapa de pré-teste, 17,22% na etapa de pós-teste e 23,71% na etapa de pós-teste postergado, enquanto o Grupo Experimental apresenta, respectivamente, 17,16%, 17,87% e 19,96%. Esses dados de DP do Grupo Experimental podem advogar a favor da não linearidade do desenvolvimento do componente fonético-fonológico em PLA, assim como a desestabilização de categorias fonológicas da L1. Esses fenômenos, previamente discutidos com foco na produção durante a seção 4.1, nos ajudam a compreender, mais uma vez, que o desenvolvimento linguístico não dispõe de uma linha de chegada, uma vez que a categoria /s/, supostamente “pronta” por constituir um som do inventário fonológico dos participantes, também é sujeita a sofrer alterações devido às influências externas às quais o sistema se encontra exposto.

Além disso, os dados de DP contribuem, também, para a compreensão da heterogeneidade em um sistema dinâmico complexo. Salientamos que entendemos a sala de aula como um ambiente heterogêneo, onde não se espera que todos os indivíduos que compõem esse sistema se comportem exatamente da mesma forma diante de uma influência externa (nesse caso, da instrução de pronúncia). Dessa forma, entendemos uma elevação no índice de DP do Grupo Experimental como uma manifestação da variabilidade no desenvolvimento linguístico dos participantes, sugerindo que cada aluno experiencia a instrução de maneira diferente devido às suas particularidades individuais (que podem ser diversas, como a experiência prévia com práticas de PLA até então, a motivação e atitude do aprendiz para aprender algo novo na língua portuguesa, a disposição física e mental no momento da instrução, entre outras possibilidades)⁵².

Nos valores máximos de acuidade na identificação de /s/, temos valores altos em ambos os grupos. O Grupo Controle demonstra 80% de índices máximos de acertos na primeira etapa do estudo, 90% na segunda etapa e 100% na terceira. Já o Grupo Experimental apresenta valor de 100% de índice máximo de acerto da fricativa surda nas duas primeiras etapas do estudo e valor de 85,71% na terceira e última etapa da investigação.

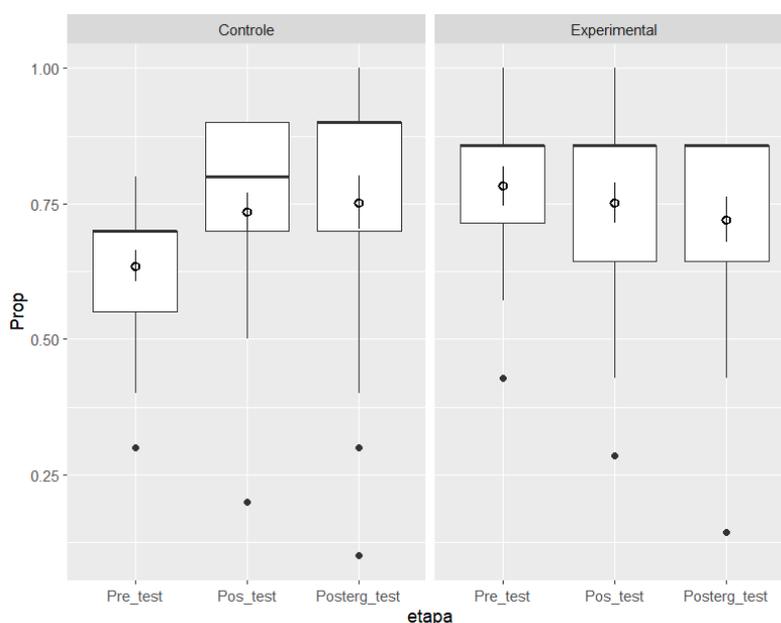
⁵² Entendemos que a variabilidade nos índices de DP do Grupo Controle também está ligada à heterogeneidade desses participantes. Entretanto, devido ao escopo da pesquisa, não podemos apurar as influências que levaram ao aumento desses valores.

No que diz respeito aos valores mínimos encontrados de acuidade na identificação da consoante /s/ em cada etapa do estudo, contamos com valores de 30% de índice mínimo de acerto no pré-teste, 20% no pós-teste e 30% no pós-teste postergado entre os estímulos do Grupo Controle. Por sua vez, o Grupo Experimental apresenta valores mínimos de 42,86%, 28,57% e 14,29% nas mesmas etapas de coleta de dados, respectivamente.

A partir dos dados obtidos, salientamos novamente o entendimento de que os participantes-juízes também podem compor um grupo heterogêneo devido às suas características pessoais, assim como podem atribuir índices de inteligibilidade distintos acerca da produção de falantes de PLA a partir de suas particularidades em termos de atitude linguística, disposição particular no momento da realização da tarefa de identificação, etc. Compreendemos que levar em consideração essas características dos participantes-juízes é importante, uma vez que entendemos que a inteligibilidade não depende exclusivamente do locutor, mas também do ouvinte que participa de uma situação comunicativa.

Com base nos dados discutidos a partir da Tabela 8, apresentamos o gráfico *bloxplot* acerca de tais informações. O gráfico a seguir, representado pela Figura 10, apresenta visualmente os valores de mediana na identificação de /s/ pelos participantes monolíngues de PB, assim como os valores de mínimas e máximas.

Figura 10 – Índice de acertos referente à identificação da fricativa /s/



Fonte: Elaborado pela autora

Na Figura, podemos ver, a partir das medianas, que o Grupo Controle apresenta índices de acerto que se elevam ao longo das etapas. Por sua vez, o Grupo Experimental permanece com medianas estáveis, conforme previa a Tabela 8. Entretanto, os dados desse grupo apresentam variabilidade maior entre o segundo e o primeiro quartil, que são representados pela forma retangular abaixo da mediana (ainda que os valores referentes à mediana e ao terceiro quartil sejam os mesmos ao longo das três coletas). A partir disso, salientamos novamente a questão da heterogeneidade do Grupo Experimental, que é composto por participantes que podem reagir diferentemente à influência da instrução de pronúncia. Além disso, também reiteramos a heterogeneidade dos participantes-juizes, que podem ter percepções distintas acerca da fala em PLA apesar de compartilharem como característica se autodeclararem monolíngues em língua portuguesa. Entendemos que a soma desses dois fatores pode gerar uma variabilidade na inteligibilidade local atribuída a /s/, que pode ser encontrada na Figura 10 como a representação visual do primeiro quartil.

A fim de compreender os resultados descritos, evocamos novamente os dados da seção 4.1, referente à QNA. Na seção mencionada, discutimos que os participantes-alunos do Grupo Experimental passaram a vozear mais o segmento /s/, apesar de sua característica surda. A partir dos dados expressos pela Tabela 8, entendemos que a inteligibilidade de /s/ sofreu um leve declínio após a instrução de pronúncia. Assim como defendemos na seção 4.1, seguimos acreditando que tal característica não deve ser entendida como uma desvantagem do Grupo Experimental em relação à categoria /s/ e não constitui “um problema a ser combatido”. Consideramos fundamental entender que essa suposta “desvantagem” é resultante de um sistema em movimento, e que o desenvolvimento fonético-fonológico não chega em um simples fim em que o aprendiz estaria pronto para se encaixar em algum padrão de pronúncia idealizado. À luz de uma visão dinâmica e complexa de língua, entendemos a instabilidade da consoante /s/ como uma consequência natural das influências que o sistema sofre, de caráter transitório, e não realmente uma desvantagem. Além disso, reiteramos que concebemos que as categorias fonéticas da língua adicional compartilham o mesmo espaço acústico, conforme previsto pelo SLM/SLM-r. Dessa forma, entendemos a desestabilização de /s/ como uma consequência provocada pela instrução de pronúncia e consideramos que a instabilidade gerada a fim de contribuir para o estabelecimento da categoria /z/ é natural, uma vez que a categoria /z/ passa a ser assimilada como um novo som e não apenas como um som já existente na L1.

A partir desses dados descritos, podemos compreender um pouco melhor os resultados da oficina de pronúncia entre os nossos participantes. Em princípio, em termos descritivos, podemos sugerir que nossa oficina se mostrou efetiva para o desenvolvimento da inteligibilidade local do som de /z/ em falantes de PLA que tinham o espanhol como língua nativa, além de ter gerado uma instabilidade no som /s/, característica vista como um processo natural do sistema, que tenta se adaptar a fim de encontrar o equilíbrio novamente. Para compreender se nossos resultados podem se mostrar efetivos para que se estabeleçam inferências para a área de ensino de pronúncia relacionado ao Português como Língua Adicional, partiremos, agora, para uma análise inferencial de nossos dados.

Iniciamos nossa análise inferencial com um modelo de regressão logística de efeitos mistos. Ressaltamos que a variável dependente investigada diz respeito ao índice de acertos na identificação, por parte dos juízes, das categorias /s/-/z/ frente aos alvos estabelecidos no instrumento de leitura fornecido aos participantes aprendizes. Nesse modelo, consideramos as variáveis ‘ouvinte’, ‘palavra’ e ‘locutor’ como variáveis aleatórias (coeficientes lineares aleatórios ou *random intercepts*)⁵³, enquanto as variáveis ‘etapa’, ‘grupo’ e ‘alvo’ são consideradas variáveis preditoras. Como *intercept* (também chamado ‘intercepto’ ou ‘coeficiente linear’), consideramos o índice de correção do alvo /s/ nos estímulos produzidos na etapa de pré-teste, por parte do Grupo Controle. Na tabela abaixo, apresentamos os resultados obtidos no modelo utilizado em nosso estudo, que analisa os dados de interações das variáveis frente ao *intercept*:

Tabela 7 – Resultados das análises de regressão logística de efeitos mistos referentes ao índice de inteligibilidade local (identificação categórica da palavra alvo pelos participantes-juízes)

Correção			
<i>Predictors</i>	<i>Log-Odds</i>	<i>CI</i>	<i>p</i>
(Intercept)	0,55	-0,15 – 1,26	0,123
etapa [Pos_test]	0,51	0,09 – 0,92	0,016
etapa [Posterg_test]	0,60	0,19 – 1,02	0,005
Grupo [Experimental]	1,03	0,30 – 1,76	0,005

⁵³ Tentamos gerar outros modelos pelo *R Studio* considerando outros efeitos como aleatórios, de modo a incluímos, também, coeficientes angulares aleatórios (*random slopes*), porém os modelos não convergiram (possivelmente, em função do número de dados). Dessa forma, os modelos finais contam apenas com coeficientes lineares aleatórios (*random intercepts*).

Alvo [z]	-1,21	-2,09 – -0,34	0,007
etapa [Pos_test] × Grupo [Experimental]	-0,70	-1,39 – -0,02	0,045
etapa [Posterg_test] × Grupo [Experimental]	-0,98	-1,66 – -0,30	0,005
etapa [Pos_test] × Alvo [z]	-0,55	-1,15 – 0,04	0,069
etapa [Posterg_test] × Alvo [z]	-0,46	-1,06 – 0,14	0,134
Grupo [Experimental] × Alvo [z]	-0,98	-1,66 – -0,31	0,004
(etapa [Pos_test] × Grupo [Experimental]) × Alvo [z]	2,09	1,14 – 3,03	<0,001
(etapa [Posterg_test] × Grupo [Experimental]) × Alvo [z]	1,84	0,90 – 2,77	<0,001

Random Effects

σ^2	3.29
τ_{00} Ouvinte	0.01
τ_{00} Locutor	0.29
τ_{00} Palavra	0.47
ICC	0.19
N Ouvinte	23
N Palavra	12
N Locutor	17
Observations	2346
Marginal R ² / Conditional R ²	0.147 / 0.309

Intercept = Alvo /s/; Etapa de pré-teste; grupo controle

Elaborado pela autora

No valor de *log-odd* do *intercept* (alvo /s/; etapa de pré-teste; grupo controle), temos 0,55. Em termos de probabilidade, esse valor de 0,55 se traduz em um índice, estimado pelo modelo, de 63,41% de acerto dos juízes na avaliação da produção de /s/ pelo Grupo Controle durante a fase de pré-teste de nossa investigação⁵⁴. Para facilitar a leitura de *log-odds*, disponibilizamos também a Tabela 8. Com o auxílio desse material, podemos compreender a

⁵⁴ O valor convertido em probabilidade foi calculado a partir do R Studio, com a função 'arm::invlogit(x)'.

relação entre *log-odds* e probabilidade utilizada em nosso modelo de regressão logística. Vejamos:

Tabela 8 – Relação entre probabilidade, *odds* e *log-odds*

Probabilidade	Odds	Log-odds
0,10	0,11	-2,20
0,20	0,25	-1,39
0,30	0,43	-0,85
0,40	0,67	-0,41
0,50	1,00	0,00
0,60	1,50	0,41
0,70	2,33	0,85
0,80	4,00	1,39
0,90	9,00	2,20

Fonte: Levishna (2015, p. 265).

A partir da Tabela 8, podemos notar que nem todos os efeitos e as interações do modelo são estatisticamente significativas, pois apresentam $p > 0,05$. Iniciando a discussão pelos efeitos das variáveis preditoras, observamos que todas as condições apresentam efeitos estatisticamente significativos. Em relação ao efeito da variável ‘etapa’, cujos resultados são descritos na segunda e na terceira linha, temos valores positivos de *log-odd* em 0,51 ($p = 0,16$) e 0,60 ($p = 0,005$) no pós-teste imediato e no pós-teste postergado, respectivamente, que se traduzem em 74,07% e 75,95% de índice de acertos por parte dos participantes-juizes na atribuição de /s/ em estímulos produzidos pelo Grupo Controle nestas etapas do estudo, conforme estimado pelo modelo. Também encontramos um efeito significativo da variável ‘grupo’, na terceira linha, dado que o fator é referente ao ‘Grupo Experimental’, com valor de *log-odd* positivo em 1.03 ($p = 0,005$), representando uma probabilidade de 82,92% de índices de acerto na avaliação da consoante alvo /s/ produzida pelos aprendizes do Grupo Experimental no pré-teste, conforme estimado pelo modelo.

Quando mudamos para alvo /z/, verificamos um declínio significativo das chances de acerto por parte dos juizes na avaliação dos estímulos escutados. A tabela nos mostra um valor de *log-odd* negativo de -1,21 ($p = 0,007$), que pode ser convertido a uma probabilidade de 34,07% de os juizes avaliarem adequadamente os estímulos com alvo /z/ produzidos pelo Grupo Controle no pré-teste. Dessa forma, entendemos que as chances de os juizes acertarem o alvo /z/ nas produções de pré-teste do Grupo Controle é menor do que acertarem as produções de /s/.

Nas linhas seguintes da Tabela 7, temos os resultados encontrados no modelo referentes às interações de variáveis. Podemos ver nas sexta e sétima linhas os estímulos produzidos no pós-teste e no pós-teste postergado pelo Grupo Experimental diminuem os índices de acerto do alvo /s/ do pré-teste para os pós-testes, ao passo que os índices de acuidade referentes aos estímulos produzidos pelo Grupo Controle tendem a subir entre essas etapas. Nessas linhas, temos *log-odds* negativos no valor de -0.70 ($p = 0,045$) e -0.98 ($p = 0,005$) que se convertem para probabilidades de acerto em 79,90% (Grupo Experimental e Pós-Teste Imediato) e 76,85% (Grupo Experimental e Pós-Teste Postergado), considerando-se a soma dos valores dos *log-odds* referentes a todos os termos da interação⁵⁵. Na quarta linha, em que consta informações acerca das chances de acerto das produções da coleta de pré-teste do Grupo Experimental, havíamos visto que a chance de acerto era de quase 83%, o que demonstra haver uma diminuição nos índices do pré-teste para os pós-testes.

Após a interação discutida, temos interações sem significância estatística. Essas linhas referem-se ao índice de acuidade frente às produções de alvo /z/ nas etapas de pós-teste e pós-teste postergado, por parte do Grupo Controle. Assim como ocorreu na fase de pré-teste, os estímulos com alvo sonoro do Grupo Controle tendem a ter menos acerto do que os estímulos do alvo /s/. Esse resultado é esperado e corrobora os achados dos dados descritivos, haja visto que tal grupo não teve instrução quanto à fricativa sonora durante as etapas de coleta de dados.

Na décima linha da Tabela 7, voltamos a ter uma interação estatisticamente significativa. Aqui, a interação se dá entre as variáveis referentes a ‘grupo’ (de Controle para Experimental) e ‘alvo’ (de /s/ para /z/), e temos um *log-odd* negativo no valor de -0,98 ($p = 0,004$). Conforme indicado pela interação, enquanto frente ao alvo /s/ os estímulos produzidos pelo Grupo Experimental apresentam uma vantagem com relação aos estímulos produzidos pelo Grupo Controle, frente ao alvo /z/, por sua vez, não tende a haver superioridade nos índices de acuidade referentes a um dos grupos. Em termos de probabilidade de ocorrência, considerando-se o ajuste referente à soma dos valores de *log-odds* de todos os termos da interação⁵⁶, tal índice significa uma chance de acerto do alvo /z/ nas produções do Grupo

⁵⁵ O cálculo para a conversão em probabilidade foi feita através da plataforma *R Studio*, com a função “arm::invlogit”. No cálculo, consideramos para a soma os valores de *log-odds* de cada um dos efeitos e a soma do valor de *log-odd* da interação. Dessa forma, para calcular a probabilidade de acuidade referente à linha 6, que diz respeito aos estímulos de /s/ (intercept) produzidos na etapa de pós-teste pelo Grupo Experimental (etapa [Pos_test] × Grupo [Experimental]), utilizamos o valor de *log-odd* do intercepto (0,55), do efeito de etapa pós-teste (0,50), do efeito de Grupo Experimental (1,03) e da interação em questão (-0,70). Assim, estabelecemos a seguinte função, que foi rodada pelo *R Studio*: `arm::invlogit(0.55+0.50+1.03-0.70)`.

⁵⁶ Cálculo realizado no *R Studio* com a função: `arm::invlogit(0.55+1.03-1.21-0.98)`. Os valores de *log-odds* considerados foram o valor do intercepto (0,55), do Grupo Experimental (1,03), do alvo /z/ (-1,21) e da interação de Grupo Experimental com o alvo /z/ (0,98).

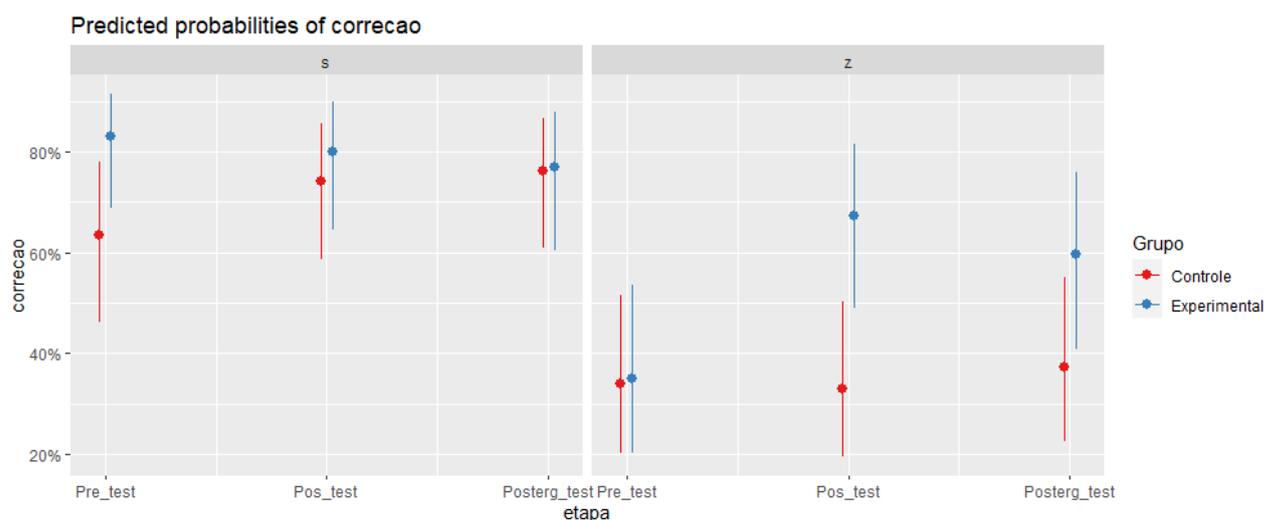
Experimental em apenas 35,20%. Cabe lembrar que nessa interação, estamos considerando as produções referentes à etapa de pré-teste (intercepto), portanto, antes da realização da oficina de pronúncia do estudo.

Por fim, temos as linhas referentes às interações de ‘grupo’, ‘alvo’ e ‘etapa’ (pós-teste e postergado) em relação ao *intercept* (alvo /s/; etapa de pré-teste; grupo controle). Nestas linhas, temos log-odds positivos de 2,09 ($p = 0,001$) e 1,84 ($p = 0,001$) que são convertidas para probabilidades de acerto em 67,5% e 60,65%, considerando-se os ajustes referentes à soma dos valores dos *log-odds* de todos os fatores envolvidos na interação⁵⁷. Essas informações são referentes às coletas de pós-teste imediato e postergado do Grupo Experimental em estímulos com o alvo /z/ e, portanto, dizem respeito às coletas que ocorreram após a oficina de pronúncia. De fato, frente ao alvo /z/, os índices de acuidade dos estímulos produzidos pelos alunos do Grupo Experimental aumentam do pré-teste para os pós-testes, o que não acontece no Grupo Controle; por sua vez, frente ao alvo /s/, os estímulos produzidos pelo Grupo Controle tendem à se aproximar aos índices de acuidade dos estímulos produzidos pelo Grupo Experimental ao longo das etapas.

Podemos sugerir, portanto, que a instrução de pronúncia oferecida ao Grupo Experimental durante a coleta de dados favoreceu a inteligibilidade local, uma vez que os índices de acerto referentes a /z/ aumentaram significativamente após essa intervenção. Para sintetizar todas as discussões feitas até aqui, apresentamos o gráfico com as previsões do modelo acerca da acuidade da identificação binária realizada pelos juízes e sua relação com as etapas de coleta, tipo de alvo e grupo de instrução do estudo.

⁵⁷ Cálculos realizados pelas funções i) $\text{arm::invlogit}(0,55+0,50+1,03-1,21-0,70-0,55-0,98+2,09)$, considerando os valores de *log-odds* de intercepto (0,55), de etapa pós-teste (0,50), de Grupo Experimental (1,03), de alvo /z/ (-1,21), de interação entre etapa pós-teste e Grupo Experimental (0,70), de interação entre etapa pós-teste e alvo /z/ (-0,55), de interação entre Grupo Experimental e alvo /z/ (-0,98) e de interação entre etapa pós-teste, Grupo Experimental e alvo /z/; ii) $\text{arm::invlogit}(0,55+0,60+1,03-1,21-0,98-0,46-0,0,98+1,84)$, considerando, em ordem, os valores *log-odds* de intercepto, etapa pós-teste postergado, Grupo Experimental, alvo /z/, interação entre etapa de pós-teste postergado e Grupo Experimental, interação entre etapa de pós-teste postergado e alvo /z/, e interação entre etapa de pós-teste postergado, Grupo Experimental e alvo /z/.

Figura 11 – Plotagem de probabilidades de acerto de /s/ e /z/ a partir do modelo de regressão logística de efeitos mistos utilizado



Fonte: Elaborado pela autora.

O comportamento do Grupo Experimental muda após a instrução e as produções dos alunos que compuseram esse grupo passam a ser mais inteligíveis em relação ao segmento sonoro /z/. A verificação dos intervalos de confiança mostra que, na etapa de pós-teste, os intervalos de confiança referentes aos dois grupos não tendem a se cruzar, o que também sugere uma diferença significativa entre os dois grupos nesta etapa. No que diz respeito à retenção dos conhecimentos desenvolvidos acerca do som /z/, utilizamos a plataforma R Studio para realizar testes *post-hoc* de Tukey a fim de verificar se o som fricativo sonoro se manteve inteligível nas produções dos participantes-alunos do Grupo Experimental. Tal teste indicou alterações não significativas ($p = 0,971$) entre os dois pós-testes, portanto, podemos considerar que as mudanças ocasionadas pela instrução se mostram duradouras.

Já no que diz respeito à consoante /s/, o teste *post-hoc* também não apresentou resultados significativos em relação a mudanças de inteligibilidade deste som entre as etapas de pré-teste para pós-teste imediato ($p = 0,999$) e de pós-teste imediato para pós-teste postergado ($p = 0,614$) dentre as produções do Grupo Experimental. Dessa forma, compreendemos que as mudanças encontradas nessa fricativa, em nossos dados descritivos, não foram capazes de levar a mudanças na avaliação de inteligibilidade local de /s/ pelos participantes-juízes.

Em suma, podemos pensar que os dados providos pelo modelo indicam aumento na inteligibilidade local, avaliada através do índice de acerto dos estímulos alvos pelos juízes, o que fica claro a partir dos efeitos significativos das variáveis e de suas interações. Esse

aumento é bastante claro ao verificarmos os índices de acuidade ao consideremos o alvo /z/, na condição de etapa de pós-teste imediato ou postergado das coletas realizadas pelo grupo que recebeu instrução de pronúncia.

4.3 Considerações finais do capítulo

Ao longo deste capítulo, analisamos as duas questões específicas, nomeadas de Questão Norteadora A (QNA) e Questão Norteadora B (QNB), que guiaram esta investigação a fim de atender aos objetivos de pesquisa. Na seção 4.1, referente à QNA, apresentamos dados a partir da produção de /s/ e /z/ de aprendizes de PLA, no que diz respeito aos índices de vozeamento das fricativas do estudo e na duração vocálica precedente às consoantes mencionadas, após instrução de pronúncia referente ao vozeamento da fricativa. Já na seção 4.2, referente à QNB, verificamos os dados referentes à inteligibilidade local de /s/ e /z/ das produções dos aprendizes de PLA que participaram da instrução de pronúncia realizada ao longo do estudo, quando julgadas por participantes brasileiros nativos do PB.

Em relação à produção, os dados descritivos indicam que os participantes-alunos que fizeram parte do Grupo Experimental apresentaram melhora significativa na porcentagem de vozeamento da consoante /z/ do PB após a instrução de pronúncia, enquanto os participantes-alunos do Grupo Controle não apresentaram o mesmo comportamento na produção desse som. Em contrapartida, em termos descritivos, o Grupo Experimental também apresentou uma maior porcentagem de vozeamento na fricativa surda, ainda que muito menor do que o aumento apresentado na fricativa sonora, após a instrução, o que pode ser interpretado como uma hipercorreção por parte desse grupo de aprendizes. Mais uma vez, o Grupo Controle se manteve estável nos valores dessa consoante. No que diz respeito à duração da vogal precedente, tal valor mostrou-se estável durante as fases de coleta do estudo de ambos os grupos.

Os dados inferenciais referentes à QNA foram analisados inferencialmente através de um modelo de regressão linear de efeitos mistos. Os dados obtidos através do modelo estão em consonância com os dados descritos. Sendo assim, o modelo indica um aumento significativo da porcentagem de vozeamento de /z/ no Grupo Experimental. Por sua vez, o Grupo Controle segue demonstrando a mesma estabilidade ao longo das etapas de coleta de dados. Já no que diz respeito à duração vocálica precedente às fricativas, os resultados do modelo acompanham os dados descritivos, como podemos ver nas Tabela 2 e 4, demonstrando

que o Grupo Experimental não demonstrou aumento nesse índice em função da influência da instrução. Em relação a isso, salientamos novamente que o ensino com foco na duração vocálica não fez parte da oficina de pronúncia realizada. O objetivo, com a análise dessa variável, era entender se o ensino focado na diferença de /s/ e /z/ no PB era capaz de gerar mudanças que fizessem os participantes-alunos considerarem a pista relacionada à duração vocálica como secundária a partir da instrução das fricativas-alvo. Em função disso, podemos interpretar que o entendimento da pista relacionada à duração vocálica como secundária para a distinção de /s/ e /z/ pode vir a se beneficiar de instrução específica.

Retomemos, agora, os resultados apresentados na seção 4.2, referente à QNB. Ao longo dessa seção, consideramos os dados descritivos e inferenciais relacionados à avaliação de inteligibilidade local das consoantes do estudo nas produções de nossos participantes-alunos, a fim de verificar a identificação categórica desses sons em frases-veículo (frases do tipo “diga asa bem”) por brasileiros monolíngues. Os dados descritivos apresentados mostraram que o índice de inteligibilidade de /z/ atribuído por brasileiros monolíngues frente às produções dos participantes-alunos cresceu ao longo das etapas de coleta de dados do Grupo Experimental, enquanto os índices do Grupo Controle se mantiveram estáveis. No que diz respeito aos dados da consoante /s/, ambos os grupos apresentam índices altos – e semelhantes – de inteligibilidade na primeira etapa, em torno de 80% de acertos. Entretanto, notamos, em termos descritivos, que o Grupo Experimental diminuiu um pouco os índices de inteligibilidade desse som ao longo das etapas, finalizando a coleta de pós-teste postergado em torno de 60% de índice de acertos na avaliação dos brasileiros. Apesar disso, conforme mencionado anteriormente, é importante ressaltar que essa diminuição no índice de acertos não foi considerada significativa em teste *post-hoc* de Tukey entre as mudanças da etapa de pré-teste para pós-teste imediato e de pós-teste imediato para pós-teste postergado.

No que diz respeito aos dados inferenciais, utilizamos um modelo de regressão logística de efeitos mistos a partir dos dados de uma tarefa de identificação categórica, realizada pelos monolíngues falantes de PB. No referido modelo, consideramos o percentual de acertos dos participantes-juizes a fim de analisar as previsões referentes à inteligibilidade local do par /s/ - /z/. O modelo faz previsões significativas de aumento da inteligibilidade atribuída às produções com a consoante /z/ após a instrução no Grupo Experimental, a depender da etapa de coleta de dados. A etapa de pós teste apresentou a maior probabilidade de acerto pelos participantes-juizes e a etapa de pós-teste postergado indicou um decréscimo desse mesmo índice com relação ao pós-teste imediato, ainda que este declínio

não tenha se mostrado significativo em teste *post-hoc*, mantendo-se tal índice, ainda, significativo frente ao pré-teste. Por outro lado, os índices referentes ao Grupo Controle relacionados à inteligibilidade do alvo /z/ ao longo das etapas não se mostraram significativas.

Discutimos, nesta seção, os principais resultados, referentes às perguntas QNA e QNB do trabalho, que compuseram as seções 4.1 e 4.2 do presente capítulo. No capítulo seguinte, referente às considerações finais, retomamos novamente os principais resultados encontrados pela presente investigação. Também discutimos os resultados encontrados à luz da literatura basilar e de metodologia utilizamos, bem como discutimos as contribuições e limitações do estudo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo, buscamos compreender os efeitos da instrução formal de pronúncia acerca do vozeamento da fricativa /z/ no PB pode trazer na fala de aprendizes de PLA nativos de espanhol, no que diz respeito à produção de vozeamento nas consoantes fricativas /s/ e /z/ do Português Brasileiro, à duração vocálica precedente a tais sons, e à inteligibilidade local de fala avaliada por monolíngues do PB. Para isso, consideramos, como objetivo geral do estudo, investigar o papel que a instrução formal de pronúncia em contexto comunicativo gera sobre o grau de semelhança ao padrão nativo do PB apresentado nas produções de pares mínimos com fricativas surdas e sonoras por hispanofalantes aprendizes de PLA, assim como analisar o impacto que tais produções exercem no grau de inteligibilidade atribuído por monolíngues de PB.

- a) Analisar os dados de produção (através da duração de vozeamento ao longo da fricativa e da duração vocálica da vogal precedente à fricativa) de /s/ e /z/, na posição inicial de sílaba, pelos aprendizes de PLA dos dois grupos investigados (experimental e controle) nos períodos de pré e pós-instrução (pós-testes imediato e postergado) formal de pronúncia, a fim de verificar se tal prática instrucional foi efetiva para a diferenciação das consoantes em questão, nas produções dos participantes do Grupo Experimental, em termos de grau de semelhança ao padrão nativo (em que a fricativa é plenamente vozeada e a duração vocálica é maior antes de /z/, cf. Alves e Brisolara, 2020).
- b) Comparar o grau de acuidade perceptual de /s/ e /z/ referente aos estímulos produzidos no pré-teste e nos pós-testes (imediato e postergado) em uma tarefa de inteligibilidade local (MUNRO; DERWING, 2015) realizada por monolíngues de PB, de modo a verificar possíveis efeitos da instrução de pronúncia na inteligibilidade local em função da consoante-alvo pretendida.

Esses objetivos também serviram como base para as perguntas de pesquisa com objetivos específicos, que chamamos de Questão Norteadora A e Questão Norteadora B. Essas questões foram retomadas ao longo desta dissertação quando discutimos o Capítulo 4, referente à análise de dados da pesquisa.

Para atender ao objetivo geral e aos objetivos específicos, adotamos uma visão de língua baseada na Teoria dos Sistemas Dinâmicos Complexos. A partir dessa base teórica, entendemos a língua como um sistema dinâmico e complexo marcado principalmente pela

variabilidade ao longo do tempo, uma vez que os sistemas se alteram e se reorganizam ao longo de tempo devido às influências que sofre (no caso de uma língua adicional, influências como a instrução, o contato com o novo idioma e demais línguas, e, até mesmo, o próprio interesse individual de cada aprendiz). Além disso, a TSDC prevê os sistemas como heterogêneos, emergentes, não-lineares, instáveis, auto-organizáveis, adaptáveis e abertos.

Essas premissas são discutidas na primeira seção do Capítulo 2 deste trabalho. Apontamos, em especial, a importância da variabilidade e da instabilidade, uma vez que consideramos a instrução formal de pronúncia como um fator fomentador de tais características no desenvolvimento do componente fonético-fonológico em PLA. Dessa forma, usamos dessas premissas para fazer um contraponto a um ensino e aprendizado de língua estrangeira que prevê inadequações de pronúncia como um “problema” de aprendizado. Entendemos que a pronúncia, no que diz respeito à produção e à inteligibilidade, é construída ao longo do tempo, e os supostos “problemas” são uma manifestação do sistema dinâmico-complexo que se movimenta, a fim de admitir novos sons dentro do inventário fonético-fonológico.

Para abarcar o desenvolvimento dos novos sons, também consideramos, no Referencial Teórico, o modelo de aprendizado de fala de Flege e Bohn (2021), discutido na seção 2.2 do Capítulo 2. O *Speech Learning Model* (revisado) prevê que as categorias fonológicas de uma nova língua ocupam o mesmo espaço acústico das categorias da língua materna. Dessa forma, o aprendiz pode assimilar um som como semelhante a um segmento de sua língua nativa e produzi-lo como tal, em função da sua percepção, a partir desse espaço acústico comum. Acreditamos que esse pressuposto se relaciona com uma visão aliada à TSDC, uma vez que as categorias acústicas no SLM-r se encontram em um espaço compartilhado, sem estarem isoladas como em uma soma de dois ou mais sistemas distintos. Em relação às fricativas do estudo, entendemos que a categoria de /z/ do PB é assimilada à categoria de /s/ da L1 dos falantes hispânicos, devido à natureza semelhante dessas duas consoantes. Também entendemos que a instrução pode contribuir para o estabelecimento da categoria de /z/ do PB no espaço linguístico dos aprendizes de PLA nativos de espanhol.

O SLM-r também considera o dinamismo do peso das pistas acústicas, a partir da relação de prioridade entre pistas proposta por Holt e Lotto (2006), que prevê que algumas pistas podem ser utilizadas de forma majoritária para a percepção acústica dos sons, sendo o estabelecimento de tal “peso” de pistas um fenômeno específico de língua. Além do mais, Holt e Lotto preveem que as pistas podem ser utilizadas como prioritárias ou não a depender do

peso atribuído a tal pista pelo sistema fonológicas da língua materna. Com base nisso, discutimos, também na seção 2.3 do presente trabalho, os estudos de Alves e Brisolara (2020) e Alves *et. al.* (2019), que apresentam dados que apontam para o fato de que a duração vocálica precedente é entendida como uma pista importante para a distinção de /s/ e /z/ em pares mínimos nas produções de aprendizes de PLA nativos da língua espanhola por falantes de PB. Sendo assim, consideramos também os resultados encontrados nesses estudos para a formulação de nossas questões de pesquisa, a fim de verificar se a duração vocálica precedente aos aprendizes de PLA pode apresentar mudanças após a instrução de pronúncia com foco no vozeamento das consoantes /s/ e /z/.

Em nosso Referencial Teórico, consideramos, na seção 2.4, o conceito de ‘inteligibilidade local de fala’, a partir das definições estabelecidas por Munro e Derwing (2015). Para os autores, a inteligibilidade local se caracteriza como o entendimento de porções menores de enunciado, como as palavras ou segmentos acústicos, e se constitui como uma parte da inteligibilidade global, que considera o enunciado como um todo. Consideramos, neste estudo, que a inteligibilidade local pode gerar mudanças que também influenciam a inteligibilidade global.

Por fim, discutimos, na seção 2.5, a prática pedagógica de instrução explícita de pronúncia. Entendemos que a instrução de pronúncia deve estar aliada ao princípio da inteligibilidade, em detrimento do princípio de natividade (LEVIS, 2018). Em outras palavras, isso significa dizer que prezamos pela instrução de pronúncia, ao longo deste trabalho e em função da visão de língua adotada, como uma ferramenta capaz de auxiliar os aprendizes no desenvolvimento de uma comunicação efetiva em situações de uso de uma língua adicional.

Com base nesses pressupostos teóricos, apresentamos, no Capítulo 3, a metodologia adotada para a realização deste estudo. Apresentamos, na seção 3.1, os procedimentos adotados para a instrução de pronúncia de base comunicativa, voltada aos sons [s] e [z] do PB, para aprendizes-alunos nativos de espanhol. A instrução de pronúncia ocorreu no formato de oficina *online* para dois grupos, Experimental e Controle (para esse último grupo, somente após a etapa de realização do pós-teste postergado), estabelecidos a partir da disponibilidade dos participantes. Também apresentamos os materiais e procedimentos utilizados para as coletas de dados de áudio. Já na seção 3.2, apresentamos os materiais e procedimentos adotados para a análise de inteligibilidade, realizada através de uma tarefa de identificação categórica respondida por monolíngues de PB a partir de áudios gerados nas fases de coleta de dados dos participantes-alunos que contribuíram com a pesquisa.

No Capítulo 4, apresentamos as análises realizadas a fim de responder às Questões Norteadoras concebidas a partir dos objetivos do estudo, as quais abordamos durante as seções que compõem o Capítulo.

Na seção 4.1, ocupamo-nos de responder à Questão Norteadora A (QNA), a qual indagava: “**a**) A instrução contribui para mudanças acústicas no grau de vozeamento das fricativas /s/ e /z/ e na duração das vogais que antecedem tais fricativas, de modo que as produções dos participantes do Grupo Experimental se mostrem mais semelhantes ao padrão nativo do PB (em que a fricativa é plenamente vozeada e a duração vocálica é maior antes de /z/)? Essas possíveis mudanças acústicas encontradas no pós-teste imediato são retidas no pós-teste postergado?”. Para responder a essa questão, apresentamos índices obtidos através das análises acústicas feitas com os dados de áudio coletados nas fases de pré-teste, pós-teste e pós-teste postergado dos Grupos Experimental e Controle.

Iniciando pela retomada dos dados descritivos da QNA, as análises acústicas realizadas a partir do *software Praat* – versão 6.2.12 (BOERSMA; WEENINK, 2022) indicam que, no que diz respeito ao âmbito da Estatística Descritiva, o percentual de vozeamento de /z/ após instrução de pronúncia aumentou no Grupo Experimental. Por sua vez, o percentual de vozeamento da mesma consoante entre os dados do Grupo Controle demonstraram permanecer estáveis. No que diz respeito à consoante /s/, o Grupo Experimental também apresentou dados que mostram um aumento do vozeamento dessa fricativa, apesar de seu caráter surdo. Por outro lado, o Grupo Controle permaneceu demonstrando estabilidade nos dados descritivos dessa mesma medida.

Em relação à duração vocálica precedente aos sons consonantais analisados, notamos que os dois grupos permaneceram estáveis nessa condição. Dessa forma, notamos que apesar da instrução, a duração vocálica antes de /z/ não apresentou o mesmo grau de aumento encontrado no percentual de vozeamento da mesma consoante. Apesar de contarmos com uma oficina de pronúncia em nosso estudo, a fim de verificar os dados de produção após a instrução formal (assim como verificar os dados de inteligibilidade local, que discutimos na QNB), é importante ressaltar que a instrução referente à duração vocálica não fez parte do escopo de conteúdos visitados durante a intervenção pedagógica.

No que diz respeito aos resultados inferenciais, desenvolvemos um modelo de regressão linear de efeitos mistos. Nas previsões do modelo, encontramos um aumento inferencial significativo no percentual de vozeamento na fricativa sonora e também da surda dentre as produções do Grupo Experimental, apesar da consoante surda apresentar um

aumento de vozeamento menor do que o percentual de vozeamento da consoante sonora. Com base na TSDC, consideramos que o aumento de vozeamento na fricativa surda se relaciona com a instabilidade do sistema após a intervenção pedagógica. Entendemos tal momento de instabilidade como um fenômeno natural após a influência externa da instrução, indicando que o sistema linguístico do aprendiz apresenta se encontra em um momento de caos, que se reorganizará assim que o sistema encontrar um estado atrator novamente. Essa mesma variabilidade não é encontrada nas previsões do modelo a partir dos dados do Grupo Controle, que não apresenta efeitos e interações estatisticamente significativas nos dados referentes a esse grupo.

Retomemos agora a seção 4.2, referente à Questão Norteadora B. A QNB foi elaborada a fim de contemplar o segundo objetivo específico da presente pesquisa, de modo a indagar: “**b)** A instrução contribui para mudanças no grau de inteligibilidade local de /s/ e /z/ atribuído por ouvintes monolíngues de PB? Essas possíveis mudanças na inteligibilidade encontradas no pós-teste imediato são retidas no pós-teste postergado?”. Para a mensuração da inteligibilidade local, elaboramos uma tarefa de identificação categórica com estímulos das coletas de dados de produção dos participantes-alunos que também colaboraram o estudo. Essa tarefa de identificação foi respondida por monolíngues falantes de PB. Assim como na QNA, os dados descritivos inferenciais foram obtidos através do *R Studio* – versão 2023.03.0 (R CORE TEAM, 2023).

Os dados descritivos da QNB mostraram que a inteligibilidade de /z/, avaliada por brasileiros monolíngues entre os estímulos produzidos pelo Grupo Experimental, teve um aumento significativo. Já os estímulos produzidos pelo Grupo Controle se mantiveram estáveis. Em função dos dados de produção analisados na QNA, tal efeito já era esperado, uma vez que os dados de vozeamento desse grupo também se mantiveram estáveis. No que diz respeito aos dados descritivos de /s/, os estímulos da primeira etapa da coleta de dados tiveram índice de acerto em torno de 80% nos dois grupos. Entretanto, esse índice não se manteve da mesma forma nos estímulos das etapas seguintes, pois o Grupo Experimental diminuiu a porcentagem de acertos dos estímulos do pós-teste e pós-teste postergando. Na última etapa, a avaliação correta dos participantes-juízes na identificação da fricativa surda ficou em torno de 60% entre os estímulos do Grupo Experimental, enquanto os índices de acerto de estímulos do Grupo Controle permaneceram estáveis. Esses dados nos fazem novamente ressaltar a questão da variabilidade presente no sistema linguístico dinâmico-complexo e a instabilidade

motivada pela desestabilização do sistema, que sai do seu ponto de equilíbrio em função de uma “força” externa (que, neste caso, entendemos com a intervenção pedagógica).

Em consonância com os dados descritivos, os dados inferenciais obtidos através de uma regressão logística de efeitos mistos fazem previsões de mudanças significativas de aumento de índices de acerto das produções de estímulos com a fricativa /z/ por parte do Grupo Experimental, em função da etapa de coleta de dados, enquanto as previsões do Grupo Controle, referentes ao mesmo som, permanecem estáveis ao longo das etapas, sem sugerir uma mudança significativa.

Paralelamente, em relação à fricativa /s/, o modelo utilizado indica um aumento estatisticamente significativo na porcentagem de acertos dos estímulos desta consoante ao longo das etapas entre as produções do Grupo Controle. Essa porcentagem de acertos, todavia, ainda é bastante inferior, em termos descritivos, a outras variações apresentadas no modelo. Em contrapartida, o Grupo Experimental apresenta um declínio não significativo, verificado por teste *post-hoc*, na porcentagem de acertos da fricativa surda entre as etapas de pós-teste e pós-teste postergado.

Entendemos que essas características podem ser associadas à TSDC. Em relação ao Grupo Experimental, discutimos a variabilidade dos SDCs, assim como a instabilidade de um sistema após uma influência externa, que pode levar o sistema a um momento de caos e necessidade de reorganização. Entendemos que o Grupo Experimental apresenta o declínio na acuidade da fricativa surda devido a uma espécie de hipercorreção, motivada pela instabilidade das categorias de /s/ e /z/ dentro de um espaço acústico.

A maior acuidade de /s/ no Grupo Controle, por outro lado, pode ter justamente relação com a estabilidade do SDC, que não estava sob a influência da instrução no momento da coleta de dados. Ao mesmo tempo, compreendemos que a escolha por uma investigação conduzida em sala de aula apresenta desafios diferentes dos encontrados em uma investigação conduzida em laboratório devido à maior imprevisibilidade encontrada no ambiente pedagógico. Dessa forma, acreditamos que a justificativa para o maior aumento da inteligibilidade de /s/ pode estar na estabilidade de tal categoria, mas também nas influências específicas a que os participantes do Grupo Controle estão expostos, que estavam além do controle de variáveis estabelecido pelos procedimentos metodológicos adotados. Essas influências podem estar relacionadas ao uso da Língua Portuguesa ou de outras línguas no cotidiano, as demais aulas de PLA as quais os estudantes estavam expostos, entre outros fatores. Mesmo assim,

reiteramos que entendemos esses movimentos como naturais de um Sistema Dinâmico Complexo, uma vez que estes são variáveis, espontâneos e heterogêneos.

Retornando à intervenção pedagógica realizada pela investigação, entendemos que a instrução de pronúncia colaborou para a distinção do par /s/ - /z/, tanto em termos de produção por parte dos aprendizes hispânicos quanto em termos de inteligibilidade local de suas produções quando ouvidas por brasileiros, e que os conhecimentos potencialmente gerados pela intervenção de pronúncia foram retidos ao longo do tempo. Concebemos que essas previsões apontam para a movimentação do sistema em direção a um novo estado atrator que diz respeito ao estabelecimento de uma nova categoria acústica /z/, que se opõe à categoria já estabelecida /s/. Entretanto, esse novo estado atrator não se encontra em pleno equilíbrio e a distinção entre os dois sons ainda pode se mostrar instável.

Assim como fizemos na QNA, ressaltamos que o presente trabalho não considera necessariamente a instabilidade da categoria /s/, presente no inventário fonético-fonológico dos participantes-alunos do estudo, como um problema. Nos contrapomos a uma visão de que tal fenômeno seria uma espécie de “regressão” provocada pelo aprendizado de uma nova língua, uma vez que entendemos o aprendizado como uma trajetória não linear que não cabe em um único caminho. Entendemos que essa visão é importante para o ensino comunicativo de pronúncia (e de outros aspectos linguísticos). Em uma visão dinâmico-complexa, entendemos que a pronúncia e outros aspectos da língua não constituem um produto a ser comprado com o estudo, mas sim algo construído pelo aprendiz, sem necessidade de que essa construção aconteça de uma única forma.

Dessa forma, concluímos a síntese dos capítulos da presente Dissertação. Em relação às limitações do presente estudo, entendemos que as coletas e análises realizadas a partir das mesmas representam apenas uma pequena amostra do desenvolvimento das consoantes-alvo do estudo em termos de produção. Dessa forma, entendemos que o estudo poderia ser beneficiado por mais coletas de dados a fim de analisar a retenção da distinção /s/ e /z/ em um período maior de tempo, em um estudo que desenvolvesse uma análise de processo (cf. LOWIE, 2017). Além disso, entendemos que a inteligibilidade foi analisada somente em relação à avaliação de falantes nativos de PB. Acreditamos que a inclusão de novos grupos de participantes-juízes pode beneficiar os estudos voltados à inteligibilidade local de sons do PB. Por exemplo, a inteligibilidade atribuída por outros aprendizes de PLA, como falantes nativos de espanhol, pode contribuir para as diferenças entre a inteligibilidade local atribuída por monolíngues e por aprendizes de PLA que compartilhem a mesma língua. Ademais,

acreditamos que o PB também pode ter contextos em que tal idioma é utilizado como uma língua franca, como entre grupos de migrantes que vivem no Brasil e compartilhem vivências semelhantes na esfera acadêmica, laboral ou pessoal, de modo a poderem participar de interações motivadas pelas experiências em comum, gerando, assim, a necessidade de uma comunicação inteligível. Dessa forma, acreditamos que a realização da tarefa com diferentes grupos de falantes também pode contribuir para a inteligibilidade local de PLA em contextos de língua franca.

Outra limitação diz respeito às decisões pedagógicas tomadas para a realização do estudo. Conforme mencionado ao longo do trabalho, a duração vocálica precedente aos sons fricativos não foi trabalhada explicitamente na intervenção pedagógica. Entendemos que a instrução explícita de tal fenômeno pode levar a mudanças em tal pista e, potencialmente, beneficiar os aprendizes de PLA em termos de percepção e produção. Sendo assim, a inclusão de tal fenômeno em estudos futuros pode contribuir para o entendimento acerca do uso de pistas acústicas no PB. Ainda nesse tópico, acreditamos que a inclusão de diferentes grupos experimentais, sendo um com instrução explícita acerca da duração junto à instrução explícita da duração de vozeamento das fricativas e outro somente focado na instrução do vozeamento, pode fornecer um panorama mais completo acerca do papel da pista relacionada à duração vocálica em termos de percepção e produção em PLA, bem como sobre a inteligibilidade da fala.

O número baixo de participantes também se configura como uma limitação do estudo. O número de participantes estipulados por cálculo do *software* G-Power previa uma quantidade maior de participantes-alunos, que deveriam ser 11 em cada um dos grupos da pesquisa. Tivemos um grande número de pessoas que manifestaram interesse na oficina de pronúncia promovida pelo estudo. Entretanto, muitos desses participantes foram descartados da investigação devido às ausências nas aulas, à falta de envio de dados de áudio, ou à falta de características necessários para a participação na pesquisa (como tempo de moradia no Brasil ou língua materna que não fosse o espanhol). Ainda assim, destacamos que as análises realizadas a partir dos dados dos participantes-alunos apresentam resultados significativamente estatísticos. Acreditamos que a replicação deste estudo com um número maior de participantes poderia contribuir para resultados maiores acerca do papel da instrução para inteligibilidade local das fricativas analisadas.

Por fim, acreditamos que o presente estudo se mostrou capaz de prover respostas às Questões Norteadoras estabelecidas e, dessa forma, atender os objetivos de pesquisa

propostos. Esperamos que este trabalho possa gerar contribuições acerca dos estudos relacionados à pronúncia em PLA, assim como contribuir com a construção de uma ponte entre os estudos da Linguística Formal e Aplicada, jogando luz sobre os efeitos que a intervenção pedagógica realizada em sala de aula pode ter na pronúncia dos aprendizes e na comunicação efetiva entre participantes a partir do uso da linguagem.

REFERÊNCIAS

- ALBANO, E. C. Fonologia de Laboratório. *In*: HORA, D.; MATZENAUER, C. L. (orgs.). **Fonologia, Fonologias** – uma introdução. São Paulo: Contexto, p. 169-181, 2017.
- ALBUQUERQUE, J. I. A. **Caminhos dinâmicos em inteligibilidade e compreensibilidade em de línguas adicionais**: um estudo longitudinal com dados de fala de haitianos aprendizes de português brasileiro. Tese (Doutorado em Letras). Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2019.
- ALBUQUERQUE, J. I. A.; ALVES, U. K. Uma visão dinâmica sobre a inteligibilidade de fala: um estudo longitudinal com haitianos e brasileiros. **Entrepalavras**, v.10, n.1, p. 210-231, 2020.
- ALVES, U. K. Ensino de pronúncia de línguas não nativas: contribuições dos estudos formais e aplicados. *In*: MACHRY DA SILVA, S.; GRITTI, L. L.; TEIXEIRA, L. R.; BARTH, P.A.; PASSONI, T. P.; KUHL, Y. H. K. (Org.). **Diálogos Interdisciplinares: Estudos sobre Língua, Literatura e Ensino**. 1ed. Campinas-SP: Pontes Editores, 2021, p. 14-36.
- ALVES, U. K.; AQUINO, C.; BUSKE, A. C. S.; FRAGA, I. Efeitos da instrução explícita de pronúncia na inteligibilidade local: um estudo sobre a identificação, por ouvintes brasileiros, de vogais médias anteriores produzidas por um aprendiz argentino de português brasileiro. **Veredas - Revista de Estudos Linguísticos**, v. 24, n. 3, p. 219-247, 2020.
- ALVES, U. K.; BRISOLARA, L. B. Listening to accented speech in Brazilian Portuguese: On the role of fricative voicing and vowel duration in the identification of /s/ – /z/ minimal pairs produced by speakers of L1 Spanish. **Journal of Portuguese Linguistics**, 19: 6, pp. 1–23, 2020.
- ALVES, U. K.; BRISOLARA, L. B.; ROSA, L. C. da; BUSKE, A. C. S. Efeitos da duração do vozeamento da fricativa [z] na identificação, por brasileiros, de pares mínimos produzidos por hispânicos. **DIACRITICA**, v. 32, p. 437-465, 2019.
- ALVES, U. K.; BRISOLARA, L. B.; PEROZZO, R. **Curtindo os sons do Brasil: Fonética do Português do Brasil para Hispanofalantes**. Lisboa: LIDEL Edições Técnicas, 2017.
- ALVES, U. K.; LIMA JR, R. M. Instrução explícita. *In*: KUPSKE, F. F.; ALVES, U. K.; LIMA JR, R. (Org.). **Investigando os sons de línguas não nativas**: uma introdução. 1ed. Campinas-SP: Editora da Abralín, 2021, p. 175-204
- ALVES, U. K.; LUCHINI, P. L. Effects of perceptual training on the identification and production of word-final voiceless stops by Argentinean learners of English. **Ilha do Desterro**, v. 70, n. 3, p. 15-32, 2017.
- ALVES, U. K.; MOTTA, C. S. Focusing on the right cue: Perception of voiceless and voiced stops in English by Brazilian learners. **Phrasis - Studies in Language and Literature (Belgium)**, v. 50, p. 31-50, 2014.

ALVES, U. K.; SANTANA, A. M. Desenvolvimento das vogais do Português Brasileiro por um aprendiz argentino: uma análise de processo via Teoria dos Sistemas Dinâmicos Complexos (TSDC). **Estudos Linguísticos e Literários**, n. 67, p. 390-418, 2021.

ALVES, U. K.; VIEIRA, F. G. M. O treinamento perceptual no desenvolvimento dos padrões de Voice Onset Time do inglês (L2) por um aprendiz argentino. **BRAZILIAN ENGLISH LANGUAGE TEACHING JOURNAL**, v. 13, p. e42967, 2022.

BAKHTIN, M. **Estética da criação verbal**. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

BAKHTIN, M. **Marxismo e filosofia da linguagem**. São Paulo: Hucitec, 2006.

BATISTA, P. S. **‘Lace’ ou ‘lays’? Identificação dos membros de pares mínimos do inglês encerrados por /s/ e /z/ produzidos por aprendizes porto-alegrenses (RS)**. Dissertação (Mestrado em Psicolinguística). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2021.

BECKMAN, M. E.; KINGSTON, J. Introduction, Papers in Laboratory Phonology I: between the grammar and the physics of speech (reprint). *In*: COHN, A. C.; FOUGERON, C.; HUFFMAN, M. K. (eds.). **The Oxford Handbook of Laboratory Phonology**. Oxford: Oxford University Press, 2012, p. 10-16.

BECKNER, C.; ELLIS, N. C.; BLYTHE, R.; HOLLAND, J.; BYBEE, J.; KE, J.; CHRISTIANSEN, M. H.; LARSEN-FREEMAN, D.; CROFT, W.; SCHOENEMANN, T. **Language is a Complex Adaptive System - Position Paper**. *Language Learning*, Ann Arbor, v.59, supl.1, p.1-26, 2009

BEST, Catherine; TYLER, Michael D. Nonnative and second-language speech perception: commonalities and complementarities. *In*: BOHN, O. S.; MUNRO, M. J. (eds.). **Language Experience in Second Language Speech Learning: In honor of James Emil Flege**. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins Publishing Company, 2007, p. 13-34.

BOERSMA, P.; WEENINK, D. **Praat: doing phonetics by computer** [Computer program]. Versão 6.1.14. Amsterdam: 2022.

BRISOLARA, L. B.; SOLÉ, A. S. *In*: ALVES, U. K. (Org.) **Aquisição Fonético-Fonológica de Língua Estrangeira: Investigações Rio-Grandenses e Argentinas em discussão**. Campinas, SP: Pontes Editores, 2016, p. 129-150.

BUSKE, A. C. S. **Efeitos da instrução explícita na inteligibilidade local das vogais /e/ e /ɛ/ produzidas por um aprendiz argentino de português brasileiro (L3): uma análise de produto**. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Letras). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2021.

CELCE-MURCIA, M.; BRINTON, D. M.; GOODWIN, J. M.; GRINER, B. **Teaching pronunciation: A course book and reference guide**. 2nd Edition. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2010.

DERWING, T.; MUNRO, M. **Pronunciation Fundamentals: Evidence-based perspective for L2 Teaching and Research**. Amsterdam, the Netherlands: John Benjamins, 2015.

DERWING, T.; MUNRO, M.; MURRAY, J.; FOOTE, J. A.; WAUGH, E.; FLEMING, J. Opening the Window on Comprehensible Pronunciation After 19 Years: A Workplace Training Study. *Language Learning*, 64(3), p. 526–548, 2014.

FLEGE, J. Second language speech learning: Theory, findings, and problems. *In*: STRANGE, W. (Ed.). **Speech perception and linguistic experience**: Theoretical and methodological issues in cross-language speech research. Timonium: York Press, 1995, p. 233-272.

FLEGE, J. E.; BOHN, O.-S. The Revised Speech Learning Model (SLM-r). *In*: WAYLAND, R. (Org.). **Second Language Speech Learning**: Theoretical and Empirical Progress. 1. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2021, p. 3–83.

FEIDEN, J. A.; ALVES, U. K.; FINGER, I. O efeito da anterioridade e da altura na identificação das vogais médias altas e médias baixas do Português Brasileiro por falantes de espanhol. *Letras de Hoje*, Porto Alegre, v. 49, n. 1, p. 85-94, 2014.

FEIDEN, J. A.; PEROZZO, R. V.; FINGER, I.; FONTES, A. B. A. da L. Percepção de vogais médias altas e médias baixas do português brasileiro por falantes de espanhol rioplatense em tarefa de discriminação categórica. *In*: ALVES, U. K. (Org.) **Aquisição Fonético-Fonológica de Língua Estrangeira**: Investigações Rio-Grandenses e Argentinas em discussão. Campinas, SP: Pontes Editores, 2016, p. 85-105.

GORDON, Joshua; DARCY, Isabelle. The development of comprehensible speech in L2 learners: a classroom study on the effects of short-term pronunciation instruction. *Journal of Second Language Pronunciation*, v. 2, n. 1, p. 56-92, 2016.

HENRIQUES, A. S.; BARROS, T.; MADUREIRA, S. Proficiência oral em Português Brasileiro: cenário, contextos de avaliação e instrução e questionamentos. *Revista da Abralin*, v. 19, n. 3, p. 775-798, 2020.

HIVER, P. Complexity Theory as a conceptual framework for language teacher research. *In*: KIMURA, Y.; YANG, L.; KIM, T.; NAKATA, Y. (eds.). **Language teacher motivation, autonomy and development in East Asia**. New York: Springer, 2022a, p. 15- 33.

HIVER, P. AL-HOORIE, A. H. **Research Methods for Complexity Theory in Applied Linguistics**. Blue Ridge Summit: Multilingual Matters, 2020.

HOLT, L. L.; LOTTO, A. J. Cue weighting in auditory categorization: implications for first and second language acquisition. *Journal of the Acoustical Society of America*, v. 119, n. 5, p. 3059-3071, 2006.

LARSEN-FREEMAN, D.; CAMERON, L. **Complex systems and Applied Linguistics**. Oxford: Oxford University Press, 2008.

LARSEN-FREEMAN, D. Complexity Theory: The lessons continue. *In*: ORTEGA, L.; HAN, Z. (org.). **Complexity Theory and Language Development**: In celebration of Diane LarsenFreeman. Benjamins Publishing Company, 2017, p. 11-50.

LEVIS, J. **Changing Contexts and Shifting Paradigms in Pronunciation Teaching**, TESOL Quartely, 2005.

LEVIS, J. M. Intelligibility, Oral Communication, and the Teaching of Pronunciation. **The Cambridge Applied Linguistics Series**. Cambridge: Cambridge University Press, 2018.

LEVISHNA, N. **How to do Linguistics with R** – data exploration and statistical analysis. Amsterdam: John Benjamins Publishing, 2015.

LIMA JR., R. M.; ALVES, Ubiratã Kickhöfel. A dynamic perspective on L2 pronunciation development: bridging research and communicative teaching practice. **Revista do GEL**, São Paulo, v. 16, n. 2, p. 27-56, 2019.

LOWIE, Wander. Lost in state space? Methodological considerations in Complex Dynamic Theory approaches to second language development research. *In*: ORTEGA, L.; HAN, Z. (eds.). **Complexity Theory and Language Development**: in celebration of Diane LarsenFreeman. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company, 2017, p. 123-141.

KLUG, D. **Limiars acústicos na identificação das vogais [i-ɪ] e [ɛ-æ] na fala de aprendizes brasileiras de inglês-L2 por ouvintes nativas de Espanhol e Alemão**: insumos para a discussão de ‘inteligibilidade local’. Dissertação (Mestrado em Letras). Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2021.

KUPSKE, F. F.; ALVES, U. K. Orquestrando o caos: o ensino de pronúncia de língua estrangeira à luz do paradigma da complexidade. **Fórum Linguístico**, Florianópolis, v. 14, n. 4, p. 2771-2784, 2017.

MACHRY DA SILVA, S. **Aprendizagem fonológica e alofônica em L2**: percepção e produção das vogais médias do português por falantes nativos do espanhol. Tese (Doutorado em Letras). Porto Alegre: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2014.

MACHRY DA SILVA, S. Aprendizagem do português por imigrantes haitianos: percepção das consoantes líquidas /l/ e /r/. **ILHA DO DESTERRO**, v. 70, p. 47, 2017.

MUNRO, M.; DERWING, T. Intelligibility in Research and Practice: Teaching Priorities. *In*: REED, M.; LEVIS, J. M. (eds.). **The Handbook of English Pronunciation**. Malden, MA: Wiley Blackwell, 2015, p. 377-396.

PEROZZO, R. V. ALVES, U. K. Ensino contemporâneo de pronúncia: por uma pedagogia inclusiva, realista e integrativa. *In*: SOUSA, A. M.; GARCIA, R.; SANTOS, T. C. (Org.). **Perspectivas para o ensino de línguas**, 2023, p. 7-17.

PEROZZO, R. V. Sobre as esferas cognitiva, acústico-articulatória e realista indireta da percepção fônica não nativa: para além do PAM-L2. 2017. Tese de Doutorado em Letras, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, 2017.

PILOTT, M. **Migrant pronunciation**: what do employers find acceptable? Tese (Doutorado em Filosofia). Victoria University of Wellington, 2016.

RIBEIRO, R. S. **Duração de vogais tônicas antecedentes a consoantes plosivas no Português Brasileiro**. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Letras). Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2017.

R STUDIO TEAM, RStudio: Integrated Development for R, RStudio, PBC, Boston, MA. Disponível em URL <<https://posit.co/download/rstudio-desktop/>>. Acesso em: 27 de Maio de 2023.

SANTOS, L. G. **Avaliação de desempenho para nivelamento de alunos de português como língua estrangeira**. Dissertação (Mestrado em Letras). Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2007.

SCHERESCHEWSKY, L. C. **Desenvolvimento de Voice Onset Time em Sistemas Multilíngues (Português - L1, Inglês - L2 e Francês - L3): Discussões Dinâmicas a partir de Diferentes Metodologias de Análise de Processo**. Dissertação (Mestrado em Letras). Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2021

SCHOLL, A. P.; FINGER, I. Elaboração de um Questionário de Histórico da Linguagem para pesquisas com bilíngues. **Nonada: Letras em revista**, v. 2, p. 1-17, 2013.

SEARA, I. C.; NUNES, V. G.; LAZZAROTTO-VOLCÃO, C. **Fonética e Fonologia do Português Brasileiro**. Florianópolis: LLV/CCE/UFSC, 2011.

SUN, G. **Estudantes universitários chineses de Português Língua Estrangeira: percursos de estudo, escolhas e desafios no mercado de trabalho**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Português como Língua Estrangeira). Lisboa: Universidade NOVA de Lisboa, 2016.

TELLES, L. P.; BRISOLARA, L. B. **Práticas de percepção e produção de vogais médias do Português Brasileiro em cursos de português para falantes de espanhol**. **REVISTA DIÁLOGOS (REVDIA)**, v. 9, p. 123-143, 2021.

THOMSON, Ron I. High Variability [Pronunciation] Training (HVPT): a proven technique about which every language teacher and learner ought to know. **Journal of Second Language Pronunciation**, v. 4, n. 2, p. 208-231, 2018.

VERSPoor, M. Initial Conditions. *In*: DÖRNYEI, Z.; MACINTYRE, P. D.; HENRY, A. (eds). *Motivational Dynamics in Language Learning*. Bristol: Multilingual Matters, p. 38-46, 2015.

VERSPoor, M; LOWIE, W; DE BOT, K. **Variability as normal as apple pie**. *Linguistics Vanguard*, v. 7, n. s2, 2021.

ZHANG, R.; YUAN, Z. Examining the effects of explicit pronunciation instruction on the development of L2 pronunciation. **Studies in Second Language Acquisition**, 42(4), p. 905-918, 2020.

ANEXO A – CONVITE AOS PARTICIPANTES-ALUNOS E CAPA DOS *POSTS* DAS REDES SOCIAIS

“Olá! Tudo bem?”

Sou estudante de mestrado na UFRGS e eu estou pesquisando sobre a instrução de pronúncia em Português como Língua Estrangeira junto com o meu orientador, o professor Dr. Ubiratã Kickhöfel Alves. Estou escrevendo esta mensagem para convidar você a participar do meu projeto de pesquisa.

No meu projeto, irei verificar como a instrução de pronúncia pode afetar o aprendizado dos sons consonantais da língua portuguesa por alunos nativos de Espanhol que estejam aprendendo o Português Brasileiro. Para isso, estou oferecendo uma oficina de pronúncia com duração de duas semanas, sendo duas aulas de uma hora e meia a cada semana. Essas oficinas serão oferecidas em dois períodos diferentes e você pode marcar no formulário o período em que teria disposição de assistir às aulas. Além da oficina, você precisará gravar alguns áudios falando palavras em Português e enviar para o meu e-mail, durante três etapas distintas de coleta de dados. Seus dados serão ouvidos por outros participantes em uma tarefa perceptual em outro momento da pesquisa e existe a chance de que sua voz seja reconhecida por algum possível participante dessa outra etapa. Para evitar que isso aconteça, seus dados serão salvos como números e seu nome não será fornecido a ninguém além de mim e de meu orientador.

No formulário, você deixará os seus dados de contato e, em breve, entraremos em contato para que você possa dizer, através de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, se está de acordo em participar do projeto. Além do termo, você responderá a um questionário referente às suas experiências com a sua língua nativa e com línguas estrangeiras. Para que você possa participar da pesquisa, é necessário que você:

- Seja maior de 18 anos;
- Tenha o espanhol como língua nativa;
- Tenha nascido e vivido em país de língua espanhola;
- More em país de língua espanhola atualmente ou more no Brasil por menos de seis meses;
- Considere sua proficiência de nível 3 (‘razoável’) em compreensão auditiva e fala no questionário de histórico da linguagem que será fornecido durante sua participação;
- Tenha estudado Língua Portuguesa formalmente (em um curso de idiomas ou em aulas particulares);

- Não tenha tido treinamento fonético-fonológico em pronúncia ou tenha estudo em curso de Letras com ênfase em Língua Portuguesa ou tenha frequentado curso de formação de professores de Língua Portuguesa;
- Não utilize a Língua Portuguesa como principal idioma de suas atividades diárias. Caso você se encaixe nesse perfil, você será muito bem-vindo na nossa pesquisa! Se você quiser desistir da sua participação, poderá fazer isso a qualquer momento sem nenhum problema.

Em caso de dúvidas, fico à disposição pelo email rqlhorvath@gmail.com

O link para participar da pesquisa é <https://forms.gle/rCoHYxp4xtbZDUDu7>



Fonte: elaborado pela pesquisadora

ANEXO B – TERMO DE CONSENTIMENTO 1 – PARTICIPANTES-ALUNOS DO GRUPO EXPERIMENTAL

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado(a) participante,

Você está sendo convidado(a) a participar de uma pesquisa que investiga o desenvolvimento de pronúncia de português como língua estrangeira. A pesquisa tem como objetivo analisar os efeitos de uma oficina de conversação no componente fonético-fonológico (ou seja, de sons da língua).

Nesse projeto, você participará de uma oficina de português com duração de 1h30 a cada encontro, durante duas semanas, com duas aulas a cada semana. Os encontros serão realizados de maneira síncrona e online através da plataforma Google Meet e você deve ter uma frequência de pelos menos 75% das para que seus dados sejam contabilizados na pesquisa. Ao total, a oficina terá duração de 6 horas. Você irá informar o seu nível de conhecimento em língua portuguesa, responderá um questionário sobre seu histórico da linguagem e, também, terá dados de fala coletados em forma de gravação em três momentos, sendo eles: a) no começo da oficina, antes da primeira instrução; b) ao final da oficina, depois de todas as sessões de instrução previstas no projeto; e finalmente, c) após decorrido um mês da participação da oficina.

O questionário sobre o histórico da linguagem levará cerca de 10 minutos para ser respondido. A coleta de dados orais será feita a partir de frases-veículos como “Diga (palavra alvo) bem”. Essas palavras serão apresentadas a você em um documento de PowerPoint com 54 *slides*. Você precisará gravar as frases veículo com o seu celular e, posteriormente, enviar para a mestrandia que está conduzindo o projeto. É recomendável que você grave os seus dados em um ambiente silencioso e segurando o seu celular próximo ao seu rosto. A realização dessa coleta deve levar cerca de 5 minutos.

Os dados coletados não serão identificados, nem utilizados para qualquer finalidade além do desenvolvimento científico do estudo. Os seus dados orais serão utilizados para a elaboração de uma tarefa de identificação perceptual (audição de sons referentes à sua fala) a ser respondida por outros participantes. Portanto, existe um risco remoto de que a sua voz seja

reconhecida por algum desses participantes ou que ocorra um vazamento de dados das plataformas utilizadas para o armazenamento das gravações e execução da tarefa de identificação perceptual (*Google Drive* e *SurveyMonkey*). Além disso, esta pesquisa vai gerar artigos, relatórios e apresentações para a divulgação de seus resultados na comunidade científica, mas em nenhum momento a sua identidade será revelada. Vamos usar um número no lugar do seu nome.

Você pode também se sentir cansado, ansioso ou entediado durante a oficina ou durante a coleta de dados. Caso mude de ideia quanto a sua participação, você é livre para retirar seu consentimento sobre o uso das suas informações nesta pesquisa a qualquer momento. Garantimos a privacidade e o respeito às suas decisões. Você tem direito a ter acesso aos resultados da pesquisa quando eles estiverem prontos. Todas as informações referentes à sua participação serão transferidas a um dispositivo pendrive, a ser arquivado em um armário cuja chave somente a mestranda e seu orientador têm acesso. Os dados serão armazenados por um período de no mínimo cinco anos após e, após tal período, os dados serão descartados.

Não há, inicialmente, benefício direto para você nesta investigação (porém, caso a oficina se mostre efetiva para o desenvolvimento em pronúncia, você pode se beneficiar disso através da instrução), mas você estará contribuindo para o desenvolvimento da área de Português como Língua Adicional e para a área de estudos voltados ao componente fonéticofonológico de línguas adicionais. A participação nessa pesquisa é voluntária e será muito valiosa para o projeto!

Em caso de dúvidas sobre qualquer aspecto da pesquisa, você pode entrar em contato com a mestranda e seu orientador:

Raquel Horvath de Andrade – Mestranda

Telefone: (51) 98949-0460

E-mail: rqlhorvath@gmail.com

Prof. Ubiratã Kickhöfel Alves - Professor Orientador

Prédio Administrativo do Instituto de Letras – Sala 220 – Campus do Vale

Telefone: (51)3308-7081

E-mail: ukalves@pq.cnpq.br

Em caso de dúvidas sobre seus direitos ou sua participação neste estudo, você pode escrever para o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS):

Comitê de Ética em Pesquisa/UFRGS

Prédio da Reitoria – 2o andar – Campus Central

Av. Paulo Gama, 110 – 90040-060 – Porto Alegre, RS

Horário de atendimento: de segundas a sextas-feiras, das 08:00 às 12:00 e das 14:00 às 18:00

Telefone: (51) 3308-3738

E-mail: etica@propesq.ufrgs.br

- () Eu concordo com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e desejo receber uma cópia do documento por e-mail.**
- () Eu concordo com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e não desejo receber uma cópia do documento por e-mail.**
- () Eu não concordo com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.**

Porto Alegre, Junho de 2022.

TERMO DE CONSENTIMENTO 1 – PARTICIPANTES-ALUNOS DO GRUPO CONTROLE

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado(a) participante,

Você está sendo convidado(a) a participar de uma pesquisa que investiga o desenvolvimento de pronúncia de português como língua estrangeira. A pesquisa tem como objetivo analisar os efeitos de uma oficina de conversação no componente fonético-fonológico (ou seja, de sons da língua).

Nesse projeto, você participará de uma oficina de português com duração de 1h30 a cada encontro, durante duas semanas, com duas aulas a cada semana. Os encontros serão realizados de maneira síncrona e online através da plataforma Google Meet. Ao total, a oficina terá duração de 6 horas. Você irá informar o seu nível de conhecimento em língua portuguesa, responderá um questionário sobre seu histórico da linguagem e, por fim, terá dados de fala coletados em forma de gravação em três momentos sendo eles: a) cerca de dois meses antes da oficina, antes da primeira aula; b) decorridas duas semanas após a primeira coleta de dados; e, finalmente, c) decorrido um mês após a segunda coleta de dados. Após essa coleta, você iniciará a sua oficina de pronúncia.

O questionário sobre o histórico da linguagem levará cerca de 10 minutos para ser respondido. A coleta de dados orais será feita a partir de frases-veículos como “Diga (palavra alvo) bem”. Essas palavras serão apresentadas a você em um documento de PowerPoint com 54 *slides*. Você precisará gravar as frases-veículos com o seu celular e, posteriormente, enviar para a mestrandia que está conduzindo o projeto. É recomendável que você grave os seus dados em um ambiente silencioso e segurando o seu celular próximo ao seu rosto. A realização dessa coleta deve levar cerca de 5 minutos.

Os dados coletados não serão identificados nem utilizados para qualquer finalidade além do desenvolvimento científico do estudo. Os dados orais serão utilizados para a elaboração de uma tarefa de identificação perceptual (audição de sons referentes à sua fala) a ser respondida por outros participantes. Portanto, existe um risco remoto de que a sua voz seja reconhecida por algum desses participantes ou que ocorra um vazamento de dados das

plataformas utilizadas para o armazenamento das gravações e execução da tarefa de identificação perceptual (*Google Drive* e *SurveyMonkey*). Além disso, esta pesquisa vai gerar artigos, relatórios e apresentações para a divulgação de seus resultados na comunidade científica, mas em nenhum momento a sua identidade será revelada. Vamos usar um número no lugar do seu nome.

Você pode também se sentir cansado, ansioso ou entediado durante a coleta de dados ou durante a oficina. Caso mude de ideia quanto a sua participação, você é livre para retirar seu consentimento sobre o uso das suas informações nesta pesquisa a qualquer momento. Garantimos a privacidade e o respeito às suas decisões. Você tem direito a ter acesso aos resultados da pesquisa quando eles estiverem prontos. Todas as informações referentes à sua participação serão transferidas a um dispositivo pendrive, a ser arquivado em um armário cuja chave somente a mestranda e seu orientador têm acesso. Os dados serão armazenados por um período de no mínimo cinco anos após e, após tal período, os dados serão descartados.

Não há, inicialmente, benefício direto para você nesta investigação (porém, caso a oficina se mostre efetiva para o desenvolvimento em pronúncia, você pode se beneficiar disso através da instrução), mas você estará contribuindo para o desenvolvimento da área de Português como Língua Adicional e para a área de estudos voltados ao componente fonéticofonológico de línguas adicionais. A participação nessa pesquisa é voluntária e será muito valiosa para o projeto!

Em caso de dúvidas sobre qualquer aspecto da pesquisa, você pode entrar em contato com a mestranda e seu orientador:

Raquel Horvath de Andrade – Mestranda

Telefone: (51) 98949-0460

E-mail: rqlhorvath@gmail.com

Prof. Ubiratã Kickhöfel Alves - Professor Orientador

Prédio Administrativo do Instituto de Letras – Sala 220 – Campus do Vale

Telefone: (51)3308-7081

E-mail: ukalves@pq.cnpq.br

Em caso de dúvidas sobre seus direitos ou sua participação neste estudo, você pode escrever para o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS):

Comitê de Ética em Pesquisa/UFRGS

Prédio da Reitoria – 2o andar – Campus Central

Av. Paulo Gama, 110 – 90040-060 – Porto Alegre, RS

Horário de atendimento: de segundas a sextas-feiras, das 08:00 às 12:00 e das 14:00 às 18:00

Telefone: (51) 3308-3738

E-mail: etica@propesq.ufrgs.br

- () Eu concordo com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e desejo receber uma cópia do documento por e-mail.**
- () Eu concordo com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e não desejo receber uma cópia do documento por e-mail.**
- () Eu não concordo com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.**

Porto Alegre, Junho de 2022.

ANEXO C – TERMO DE CONSENTIMENTO 2 – PARTICIPANTES-JUÍZES

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado participante,

Você está sendo convidado(a) a participar de uma pesquisa que investiga o desenvolvimento de pronúncia de português como língua estrangeira. A pesquisa tem como objetivo analisar os efeitos de uma oficina de conversação no componente fonético-fonológico (ou seja, de sons da língua).

Nesse estudo, você atuará como avaliador da produção oral de aprendizes hispanofalantes de português como língua estrangeira. Você responderá a um questionário, que leva em torno de 10 minutos para ser respondido, com informações acerca da sua nacionalidade, sua proficiência e experiência com o português e seu contato com o português falado por pessoas cuja língua nativa seja o espanhol. Após esse momento, você será encaminhado para uma tarefa que consiste em um teste de percepção de palavras com os sons [s] ou [z]. Você irá escutar 102 frases em português produzidas por aprendizes de Português como Língua Estrangeira e marcar a opção com o som que você percebeu ao ouvi-lo na plataforma *SurveyMonkey*.

Os possíveis riscos relacionados à sua participação nesta pesquisa são sentir-se cansado, entediado, nervoso ou ansioso. Você é livre para pausar ou interromper sua participação a qualquer momento e por qualquer razão (cansaço, tédio, sede, para ir ao banheiro, ou simplesmente porque quer); também não é obrigado a fornecer informações que não queira fornecer. Além dos riscos já citados, durante o período de coleta de dados, em que os dados referentes à sua participação na pesquisa serão armazenados nas plataformas online *Google Drive* e *SurveyMonkey* (bem como posteriormente a esse período), existe o eventual perigo de vazamento de dados. A fim de mitigar os riscos de vazamentos de informação, o registro do seu nome será substituído por um número de participação assim que suas informações forem extraídas do website de coleta de dados (*SurveyMonkey*). Após concluída a etapa de coleta de dados, ademais, as informações referentes à sua participação serão transferidas a um dispositivo pendrive, a ser arquivado em um armário cuja chave somente a mestranda e seu orientador têm acesso. Seus dados serão então deletados das plataformas

online *SurveyMonkey* e *Google Drive*. Após o período de pelo menos cinco anos a partir da realização da pesquisa, todos os dados referentes à sua participação serão deletados.

Para realizar a tarefa de identificação perceptual, você deve usar um computador e fones de ouvido em um ambiente silencioso. O processo inteiro levará em torno de 25 minutos.

Não há benefícios diretos de sua parte em participar deste estudo. Qualquer descoberta feita com seus resultados, no entanto, pode ajudar professores e pesquisadores durante as atividades de aula e permitir o avanço científico de Português como Língua Adicional. Esta pesquisa gerará artigos, relatórios e apresentações para a divulgação de seus resultados na comunidade científica, mas em nenhum momento sua identidade será informada.

Mesmo assim, você pode se recusar a fazê-lo, bem como pode, a qualquer momento, mudar de ideia e sair do estudo, sem ser prejudicado. Nesse caso, seus dados serão imediatamente excluídos. A participação nesta pesquisa é voluntária e será muito valiosa para o desenvolvimento de Português como Língua Adicional!

Em caso de dúvidas sobre qualquer aspecto da pesquisa, você pode entrar em contato com a mestranda e seu orientador:

Raquel Horvath de Andrade – Mestranda

Telefone: (51) 98949-0460

E-mail: rqlhorvath@gmail.com

Prof. Ubiratã Kickhöfel Alves - Professor Orientador

Prédio Administrativo do Instituto de Letras – Sala 220 – Campus do Vale

Telefone: (51)3308-7081

E-mail: ukalves@pq.cnpq.br

Em caso de dúvidas sobre seus direitos ou sua participação neste estudo, você pode escrever para o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS):

Comitê de Ética em Pesquisa/UFRGS

Prédio da Reitoria – 2o andar – Campus Central

Av. Paulo Gama, 110 – 90040-060 – Porto Alegre, RS

Horário de atendimento: de segundas a sextas-feiras, das 08:00 às 12:00 e das 14:00 às 18:00

Telefone: (51) 3308-3738

E-mail: etica@propesq.ufrgs.br

- () Eu concordo com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e desejo receber uma cópia do documento por e-mail.**
- () Eu concordo com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e não desejo receber uma cópia do documento por e-mail.**
- () Eu não concordo com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.**

Porto Alegre, Junho de 2022.

ANEXO D – CONVITE AOS PARTICIPANTES-JUÍZES

Olá! Tudo bem?

Sou estudante de mestrado na UFRGS e eu estou pesquisando sobre a instrução de pronúncia em Português como Língua Estrangeira junto com o meu orientador, o professor Dr. Ubiratã Kickhöfel Alves. Estou escrevendo esta mensagem para convidar você a participar do meu projeto de pesquisa. No meu projeto, irei verificar como a instrução de pronúncia pode afetar o aprendizado dos sons /s/ e /z/ (presentes em palavras como ‘caça’ e ‘casa’, por exemplo) por alunos nativos de espanhol que estejam aprendendo o Português Brasileiro. Para isso, foram gravados alguns dados acústicos sobre a produção de palavras com as consoantes-alvo do estudo por aprendizes estrangeiros de língua portuguesa. Agora, é necessário que algumas pessoas ocupem o papel de ouvinte desses dados e identifiquem a consoante /s/ e /z/ nas palavras produzidas, de modo a determinar qual dessas consoantes o aluno previamente gravado tinha a intenção de ouvir. Os ouvintes devem ter as seguintes características:

- Ser maior de 18 anos;
- Ser falante nativo de Português Brasileiro ou ser falante de Português como Língua Estrangeira, com fala nativa de espanhol ou mandarim, em nível intermediário ou superior (com habilidades em compreensão auditiva e fala de, no mínimo, nível 3 no questionário presente no formulário de inscrição);
- Caso você seja falante nativo de Português Brasileiro, você não deve ter proficiência oral em outras línguas em nível intermediário ou superior (as suas habilidades autoavaliadas em compreensão auditiva e fala devem ser de nível inferior a 3 no questionário fornecido no formulário de inscrição);
- Caso você seja falante nativo de Português Brasileiro, você não deve ter contato frequente com o português falado por estrangeiros;
- Ser aprendiz de Português como Língua Estrangeira com espanhol como língua nativa e ter nascido em país de língua espanhola;
- Ser aprendiz de Português como Língua Estrangeira com mandarim como língua nativa e ter nascido em país de língua mandarim;
- Caso você seja aprendiz de Português como Língua Estrangeira com o espanhol como língua nativa, você não pode ter participado da pesquisa na condição de participante-aluno (aluno que já tenha participado ou vá participar da oficina de pronúncia oferecida pela investigação);

- Caso você seja aprendiz de Português como Língua Estrangeira com o mandarim como língua nativa, você não pode ter conhecimento de língua espanhola ou contato frequente com o português falado por aprendizes nativos de língua espanhola;

A tarefa do estudo se encontra no link da plataforma *SurveyMonkey* disponível abaixo. Nesse link, primeiramente, você terá acesso ao Termo de Consentimento Livre e esclarecido e a um questionário relacionado às suas experiências linguísticas. Após isso, você será direcionado a uma tarefa de identificação perceptual, na qual você ouvirá 264 palavras em língua portuguesa. Na tarefa, você escutará as palavras e deverá marcar se escutou uma palavra com o som [s] ou [z]. O questionário demora cerca de 10 minutos para ser respondido e a tarefa, cerca de 15. É recomendável que você realize a tarefa em um ambiente silencioso e utilizando fones de ouvido.

Caso você se sinta cansado, você pode fazer algumas pausas. Os seus dados pessoais não serão divulgados a ninguém e, se você decidir ter seus dados excluídos da pesquisa, você pode entrar em contato comigo a qualquer momento.

Sua participação será muito importante para a execução desse projeto! Caso você tenha dúvidas, fique à vontade para entrar em contato comigo pelo e-mail: rqlhorvath@gmail.com”

ANEXO E - TERMO DE CONSENTIMENTO – PARTICIPANTES-JUÍZES

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado participante,

Você está sendo convidado(a) a participar de uma pesquisa que investiga o desenvolvimento de pronúncia de português como língua estrangeira. A pesquisa tem como objetivo analisar os efeitos de uma oficina de conversação no componente fonético-fonológico (ou seja, de sons da língua).

Nesse estudo, você atuará como avaliador da produção oral de aprendizes hispanofalantes de português como língua estrangeira. Você responderá a um questionário, que leva em torno de 10 minutos para ser respondido, com informações acerca da sua nacionalidade, sua proficiência e experiência com o português e seu contato com o português falado por pessoas cuja língua nativa seja o espanhol. Após esse momento, você será encaminhado para uma tarefa que consiste em um teste de percepção de palavras com os sons [s] ou [z]. Você irá escutar 102 frases em português produzidas por aprendizes de Português como Língua Estrangeira e marcar a opção com o som que você percebeu ao ouvi-lo na plataforma *SurveyMonkey*.

Os possíveis riscos relacionados à sua participação nesta pesquisa são sentir-se cansado, entediado, nervoso ou ansioso. Você é livre para pausar ou interromper sua participação a qualquer momento e por qualquer razão (cansaço, tédio, sede, para ir ao banheiro, ou simplesmente porque quer); também não é obrigado a fornecer informações que não queira fornecer. Além dos riscos já citados, durante o período de coleta de dados, em que os dados referentes à sua participação na pesquisa serão armazenados nas plataformas online *Google Drive* e *SurveyMonkey* (bem como posteriormente a esse período), existe o eventual perigo de vazamento de dados. A fim de mitigar os riscos de vazamentos de informação, o registro do seu nome será substituído por um número de participação assim que suas informações forem extraídas do website de coleta de dados (*SurveyMonkey*). Após concluída a etapa de coleta de dados, ademais, as informações referentes à sua participação serão transferidas a um dispositivo pendrive, a ser arquivado em um armário cuja chave somente a mestrande e seu orientador têm acesso. Seus dados serão então deletados das plataformas

online *SurveyMonkey* e *Google Drive*. Após o período de pelo menos cinco anos a partir da realização da pesquisa, todos os dados referentes à sua participação serão deletados.

Para realizar a tarefa de identificação perceptual, você deve usar um computador e fones de ouvido em um ambiente silencioso. O processo inteiro levará em torno de 25 minutos.

Não há benefícios diretos de sua parte em participar deste estudo. Qualquer descoberta feita com seus resultados, no entanto, pode ajudar professores e pesquisadores durante as atividades de aula e permitir o avanço científico de Português como Língua Adicional. Esta pesquisa gerará artigos, relatórios e apresentações para a divulgação de seus resultados na comunidade científica, mas em nenhum momento sua identidade será informada.

Mesmo assim, você pode se recusar a fazê-lo, bem como pode, a qualquer momento, mudar de ideia e sair do estudo, sem ser prejudicado. Nesse caso, seus dados serão imediatamente excluídos. A participação nesta pesquisa é voluntária e será muito valiosa para o desenvolvimento de Português como Língua Adicional!

Em caso de dúvidas sobre qualquer aspecto da pesquisa, você pode entrar em contato com a mestranda e seu orientador:

Raquel Horvath de Andrade – Mestranda

Telefone: (51) 98949-0460

E-mail: rqlhorvath@gmail.com

Prof. Ubiratã Kickhöfel Alves - Professor Orientador

Prédio Administrativo do Instituto de Letras – Sala 220 – Campus do Vale

Telefone: (51)3308-7081

E-mail: ukalves@pq.cnpq.br

Em caso de dúvidas sobre seus direitos ou sua participação neste estudo, você pode escrever para o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS):

Comitê de Ética em Pesquisa/UFRGS

Prédio da Reitoria – 2o andar – Campus Central

Av. Paulo Gama, 110 – 90040-060 – Porto Alegre, RS

Horário de atendimento: de segundas a sextas-feiras, das 08:00 às 12:00 e das 14:00 às 18:00

Telefone: (51) 3308-3738

E-mail: etica@propesq.ufrgs.br

Porto Alegre, Dezembro de 2022.

ANEXO F – QUESTIONÁRIO DE HISTÓRICO DA LINGUAGEM ADAPTADO DE SCHOLL E FINGER (2013)

Parte 1

1. Liste todas as línguas que você sabe em ordem de aquisição (1 sendo sua língua nativa):

Língua 1		Língua 3	
Língua 2		Língua 4	

2. Indique onde você aprendeu as suas línguas (marque tantas opções quantas forem necessárias):

Língua 1

- Casa
- Escola
- Curso de Línguas
- Sozinho
- Outro

Língua 2

- Casa
- Escola
- Curso de Línguas
- Sozinho
- Outro

Língua 3

- Casa
- Escola
- Curso de Línguas
- Sozinho
- Outr

3. Informe o número de meses que você passou em cada um destes ambientes:

	Língua 1	Língua 2	Língua 3
País em que a língua é falada	__meses	___meses	___meses
Família em que a língua é falada	__meses	___meses	___meses
Escola / trabalho em que a língua é falada	__meses	___meses	___meses

Parte 2

1.a Marque com um X em que língua você:

	Língua 1	Língua 2	Língua 3
Fala com seu pai			
Fala com sua mãe			
Fala com outros familiares			
Fala com amigos			
Fala no trabalho/escola			
Lê/escreve no trabalho/escola			

2. Estime a porcentagem do tempo que você usa cada língua diariamente (o total deve ser 100%):

	% do tempo
Língua 1	
Língua 2	
Língua 3	

3. Estime em número de horas o quanto você usa cada língua para as seguintes atividades diariamente:

	Língua 1	Língua 2	Língua 3
Ver TV/Filmes			

Ouvir música			
Ler			
Escrever			
Falar			

Parte 3

1. Circule em uma escala de 1 a 6, seu nível de proficiência nas línguas que sabe (1 = muito baixo, 2 = baixo, 3 = razoável, 4 = bom; 5 = muito bom e 6 = proficiente):

Língua 1

Leitura 1 2 3 4 5 6

Escrita 1 2 3 4 5 6

Compreensão auditiva 1 2 3 4 5 6

Fala 1 2 3 4 5 6

Língua 2

Leitura 1 2 3 4 5 6

Escrita 1 2 3 4 5 6

Compreensão auditiva 1 2 3 4 5 6

Fala 1 2 3 4 5 6

Língua 3

Leitura 1 2 3 4 5 6

Escrita 1 2 3 4 5 6

Compreensão auditiva 1 2 3 4 5 6

Fala 1 2 3 4 5 6

Parte 4

1. Marque com um X em que língua você se sente mais confiante ao:

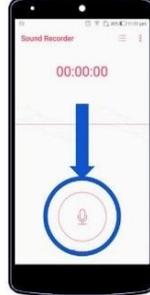
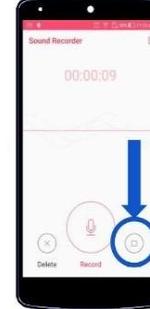
	Língua 1	Língua 2	Língua 3	Língua 4
Ler				
Escrever				
Compreender				
Falar				

2. Caso você já tenha realizado algum teste de proficiência, indique:

Língua	Teste	Ano	Pontuação

3. Caso haja alguma outra informação que você ache importante sobre o aprendizado ou o uso das suas línguas, por favor, escreva abaixo:

ANEXO G – TUTORIAL PARA GRAVAÇÃO DE VOZ FEITO POR KLUG (2021)

<p>Como usar o gravador de voz do seu celular</p> 	<p>1 Abra a sua lista de aplicativo (normalmente o botão do meio no menu inferior)</p>	
<p>2 Procure pelo ícone de Busca (lupa)</p>	<p>3 Digite: "gravador"</p>	
<p>4 Toque sobre o ícone do aplicativo/app de "Gravador de voz"</p>	<p>5 Toque sobre o botão do microfone para começar a gravar</p>	
<p>Você vai ver que o tempo começa a contar e que as ondas no meio da tela se movem quando você fala.</p>	<p>6 Quando terminar a gravação, aperte sobre o botão com o QUADRADO.</p> <p>(Dependendo do seu celular, você pode precisar ter que apertar Pause antes de aparecer o quadrado.)</p>	
<p>7 Na lista de gravações, a que você acabou de fazer será a primeira no topo. Clique na seta na parte direita dessa gravação e, depois, selecione a opção "Compartilhar".</p> <p>(Se a lista não aparecer após você apertar o quadrado, clique no ícone do canto superior direito.)</p>	<p>8 Você pode fazer o envio pelo WhatsApp, por email ou pelo Google Drive, como ficar mais fácil pra você :)</p>	

ANEXO H – PLANEJAMENTO DE AULAS DA OFICINA DE PRONÚNCIA

Aula 1
<ol style="list-style-type: none"> 1. Apresentação básica da professora e apresentação básica dos alunos (20 -25 min): <ul style="list-style-type: none"> • Nome / País / Quanto tempo estuda ou estudou português; • Alguma preferência da rodinha: https://wheelofnames.com/69h-7wz; 2. Explicações básicas sobre o funcionamento da oficina, do cronograma de aulas e da gravação dos áudios + eventuais dúvidas dos participantes (8 - 10 minutos); 3. Questões “iniciando a discussão” da p. 31 (5 minutos); 4. Projeção de cartazes e nomes dos filmes em PPT e fazer leitura com alunos; fazer exercício das sinopses: https://wordwall.net/resource/34426863/filmes-brasileiros-e-sinopses; <ul style="list-style-type: none"> • Professora envia link no chat como assignment e alunos fazem sozinhos (5 minutos); • Realização da tarefa em conjunto (se o tempo ficar apertado, fazer todo mundo junto direto) (5 minutos); 5. Realização de perguntas da tarefa 2 na página 32 (exibir perguntas em PPT) em conjunto com toda turma (8-10). Explicar as características dos sons para ajudá-los; 6. Apresentação do quadro do exercício 3 e fazer tarefa em conjunto com toda a turma (5 minutos); 7. Elaboração individual do exercício 4 (5 min ou menos) e depois é feita a correção na turma toda pelo https://jamboard.google.com/ ou PPT (5 minutos) ; 8. Leitura dos nomes através do slide dos cartazes (cada aluno lê um som com z e um com s); orientar que alunos anotem o nome de todos os filmes e sons, conforme exercício anterior, e tentem pronunciar depois <ul style="list-style-type: none"> • Para verificar o som, sugestão de uso do Google Tradutor. (10 minutos) 9. Despedidas;
Aula 2
<ol style="list-style-type: none"> 1. Cumprimentos e perguntas aos alunos sobre o que fizemos na aula passada; Apresentação de nome dos filmes novamente e pedir para pronunciarem e falarem se o som é [z] ou [s] (10 minutos); 2. Palavras do exercício 6 da p. 33 para classificação (em grupos de 2 ou 3 pessoas - 8 - 10 minutos); exercício 7 da p. 34 com correção geral (5- 6 minutos); 3. Professora explica que vamos pensar na parte da escrita das palavras e fazer exercício 8 individualmente (pelo <i>assignment</i> de tarefa no <i>Wordwall</i> - 10 -12 minutos); Realização da tarefa conjuntamente para correção (8 - 10 minutos); 4. Exercício 9 da p. 35 pelo <i>Jamboard</i> ou PPT com toda a turma (5 minutos); 5. Disponibilização do material PDF com as sinopses para que alunos façam exercício 10 em grupos (2 a 3 pessoas - 10 minutos). Inclusão, no exercício 10, de uma adaptação do exercício 12; Retorno ao grande grupo para discutir umas duas ou três sinopses no máximo (no máximo 10 min) 6. Retorno aos grupos para discutir 11 (reduzida) e 13. Retorno ao grande grupo e discussão questões (8 min - se nao der tempo, avisar que continuaremos na próxima aula) 7. Informes sobre a tarefa de casa; Despedidas.
Aula 3

1. Término de questões anteriores; repasse do tema (somente alguns e falar que os alunos podem me mandar áudios com o seu tema, caso queiram a correção e não tenham sido contemplados em aula) - (15 minutos);
2. Professora fala que vamos aprender outros sons e que vamos falar um pouco de celebridades; Questões iniciais da UD 6 (8 -10 minutos);
3. Uso da tarefa anterior como “gancho”; exibição fotos das celebridades e professora pergunta se os alunos conhecem aqueles famosos; Disponibilização nomes e professora faz com que alunos tentem adivinhar ou dizer o nome de cada celebridade. (5 - 6 minutos);
4. Associação de fotos e nomes às biografias em conjunto, ou seja, algum colega se oferece para ler o texto sobre a pessoa e colegas dizem quem é. (10 - 12 minutos);
5. Realização do exercício 2 com os alunos; Professora fala das características dos sons trabalhados. Após, professora faz exercício 3 em conjunto com os alunos (10 minutos)
6. Professora faz exercício 4 com alunos (5 minutos);
7. Professora faz exercício 5 (5 minutos);
8. Alunos fazem exercício 6 individualmente. Disponibilização de textos via PDF. (10-12 minutos);
9. Realização do exercício 7. Alunos leem as biografias e, se necessário, a professora lê para acertar inadequações quanto aos sons trabalhados. Professora faz, junto com os alunos, a análise de palavras com [s] e [z] ao final de cada leitura (10 minutos);
10. Despedidas;

Aula 4

1. Cumprimentos e rápida retomada dos conteúdos trabalhados na aula anterior (5 minutos);
2. Realização do exercício 9 da p. 40. Apresentar as perguntas por PPT ou *Jamboard*. (8 - 10 minutos);
3. Fazer exercício 10 como *assignment* do *Wordwall*. Após, exercício 11 em conjunto com todo o grupo. (8 - 10);
4. Alunos fazem exercícios 12, 13 e 14 em grupos de 3 ou 4 pessoas. Adaptar questão 15 com questões mais simples como “Quais adjetivos você e seu colega tem em comum?” e “A partir dos adjetivos, você e seu colega são pessoas de personalidades parecidas? Explique”. Disponibilização do documento para alunos acompanharem questões. Professora visita grupos para ver como estão indo (15 - 20 minutos);
 - Importante: professora deve explicar bem a tarefa aos alunos antes de enviá-los aos grupos!
5. Feedback da tarefa em grupos (8 - 10 minutos);
6. Alunos fazem dupla para realizar tarefa 16 (10 - 12 minutos). No retorno, cada um apresenta as informações do seu colega para o grupo (8 minutos);
7. Despedidas, agradecimentos e lembrete da coleta de dados daqui a um mês (2 - 3 minutos).

ANEXO I – ORDEM E CARACTERÍSTICAS DOS ESTÍMULOS DA TAREFA DE IDENTIFICAÇÃO CATEGÓRICA

Estímulo	Alvo	Etapa	Locutor	Duração absoluta da fricativa (ms)	Duração relativa da fricativa (ms)	Duração do vozeamento (ms)	Duração relativa da fricativa (ms)	Duração absoluta da vogal (ms)	Duração relativa da vogal (ms)
pesa	z	Pós-teste	Cont3	135,60	13,715	0,00	0,000	103,20	10,438
rassa	s	Pré-teste	Exp3	143,00	5,490	10,00	0,384	241,80	9,282
casa	z	Pós-teste	Exp7	261,40	17,643	15,00	1,012	187,25	12,638
assa	s	Postergado	Cont10	220,30	9,312	21,00	0,888	227,55	9,619
assa	s	Pré-teste	Cont7	219,55	9,385	0,00	0,000	229,35	9,804
asa	z	Pré-teste	Cont6	146,30	10,362	14,00	0,992	107,65	7,624
assa	s	Pré-teste	Cont1	179,15	11,100	41,70	2,584	155,00	9,603
asa	z	Pré-teste	Exp6	156,40	13,543	72,22	6,254	176,32	15,268
tese	z	Pré-teste	Cont5	252,90	11,734	252,90	11,734	152,85	7,092
rossa	s	Pré-teste	Cont10	240,35	10,245	102,90	4,386	169,72	7,235
rosa	z	Pós-teste	Exp5	231,95	9,043	231,95	9,043	435,05	16,962
rasa	z	Pós-teste	Cont2	178,90	11,051	43,15	2,665	189,30	11,693
rasa	z	Postergado	Cont9	133,80	6,889	10,00	0,515	240,20	12,368
assa	s	Postergado	Exp6	128,60	9,306	16,00	1,158	115,90	8,387
rasa	z	Postergado	Exp7	121,65	8,779	11,00	0,794	179,95	12,986
pesa	z	Pré-teste	Exp4	179,60	11,883	12,00	0,794	141,65	9,372
tece	s	Postergado	Cont8	229,40	10,840	31,64	1,495	124,50	5,883
pessa	s	Postergado	Cont5	98,04	7,498	22,92	1,753	127,65	9,762
asa	z	Pós-teste	Cont2	107,80	10,225	107,80	10,225	158,60	15,044
tece	s	Postergado	Exp4	223,40	9,954	16,00	0,713	165,65	7,381
tese	z	Pré-teste	Cont10	213,60	9,512	213,60	9,512	149,90	6,675
rasa	z	Pré-teste	Exp7	161,55	8,086	21,00	1,051	142,05	7,110
rassa	s	Postergado	Cont3	114,35	11,215	42,50	4,168	161,90	15,878
tese	z	Pós-teste	Exp6	152,30	7,031	152,30	7,031	233,60	10,784
assa	s	Pós-teste	Cont8	126,66	11,893	23,00	2,160	103,41	9,710
rasa	z	Postergado	Cont2	248,05	10,261	50,50	2,089	243,00	10,052
assa	s	Postergado	Cont7	128,95	9,673	12,00	0,900	129,00	9,677
pessa	s	Postergado	Cont7	157,75	9,920	9,00	0,566	157,80	9,923
rossa	s	Postergado	Cont9	495,85	22,386	36,00	1,625	197,15	8,901

asa	z	Pré-teste	Exp1	190,60	8,270	190,60	8,270	288,11	12,500
tese	z	Postergado	Cont6	216,30	11,349	98,15	5,150	214,25	11,242
cassa	s	Pós-teste	Cont4	172,30	14,226	0,00	0,000	158,30	13,070
assa	s	Pós-teste	Cont9	123,06	10,753	55,05	4,810	169,36	14,799
cassa	s	Postergado	Exp3	321,20	18,252	0,00	0,000	207,31	11,780
assa	s	Pré-teste	Exp4	442,40	20,612	21,00	0,978	221,90	10,339
pesa	z	Pós-teste	Exp2	147,75	12,493	13,05	1,103	109,00	9,216
pesa	z	Pré-teste	Cont6	127,70	10,234	90,40	7,245	159,82	12,808
pessa	s	Pré-teste	Cont2	110,95	8,876	53,80	4,304	102,50	8,200
asa	z	Pré-teste	Cont1	177,30	11,305	22,00	1,403	179,00	11,413
asa	z	Pré-teste	Exp5	203,15	12,103	20,31	1,210	186,00	11,081
pessa	s	Postergado	Cont10	128,90	11,736	0,00	0,000	117,35	10,684
tece	s	Pós-teste	Cont5	207,20	10,529	23,00	1,169	186,75	9,490
casa	z	Pós-teste	Cont3	218,25	19,243	0,00	0,000	132,40	11,674
rossa	s	Pré-teste	Exp2	117,26	9,070	36,55	2,827	178,25	13,788
rosa	z	Postergado	Exp2	196,50	10,511	62,15	3,325	251,70	13,464
tese	z	Pré-teste	Exp1	171,95	8,354	171,95	8,354	206,20	10,018
rassa	s	Postergado	Exp1	222,51	9,439	0,00	0,000	233,60	9,910
rasa	z	Pré-teste	Cont4	119,10	8,414	77,41	5,469	153,00	10,809
rassa	s	Postergado	Exp3	166,80	11,303	98,25	6,658	188,45	12,771
tece	s	Postergado	Exp7	238,15	9,201	84,60	3,268	248,45	9,599
rasa	z	Postergado	Cont2	119,62	5,290	15,00	0,663	252,50	11,166
rossa	s	Postergado	Exp1	158,55	10,059	12,00	0,761	174,20	11,052
tece	s	Pós-teste	Cont8	222,22	9,907	0,00	0,000	141,21	6,295
pessa	s	Pré-teste	Exp7	132,40	12,989	13,20	1,295	101,15	9,923
rosa	z	Pós-teste	Cont5	118,52	9,237	24,00	1,870	146,30	11,402
cassa	s	Pós-teste	Cont1	176,00	14,858	14,00	1,182	164,35	13,874
rassa	s	Pré-teste	Exp3	169,70	11,387	0,00	0,000	170,40	11,434
assa	s	Pré-teste	Cont3	282,00	11,310	16,00	0,642	245,15	9,832
asa	z	Pós-teste	Cont10	101,00	8,220	38,20	3,109	129,55	10,543
pesa	z	Postergado	Cont4	130,72	12,345	14,00	1,322	106,60	10,067
pessa	s	Postergado	Cont5	155,60	9,607	10,00	0,617	157,30	9,712
assa	s	Pós-teste	Cont1	323,11	15,685	17,00	0,825	231,10	11,218
rassa	s	Pós-teste	Exp6	164,95	9,890	31,00	1,859	153,25	9,189
asa	z	Postergado	Exp2	126,90	10,179	17,80	1,428	111,90	8,976

pesa	z	Pré-teste	Cont9	97,42	7,885	30,17	2,442	121,63	9,845
rossa	s	Pré-teste	Cont5	181,70	7,242	54,86	2,186	159,20	6,345
asa	z	Pré-teste	Cont2	164,80	7,460	33,93	1,536	222,85	10,088
rosa	z	Pós-teste	Cont4	200,52	7,609	25,00	0,949	138,62	5,260
cassa	s	Postergado	Cont8	281,46	15,747	25,00	1,399	210,05	11,752
pesa	z	Pós-teste	Cont9	90,75	7,560	43,60	3,632	141,15	11,759
casa	z	Pré-teste	Cont8	260,46	15,542	9,06	0,541	210,21	12,544
cassa	s	Pós-teste	Exp1	276,30	18,220	0,00	0,000	191,15	12,605
rosa	z	Pré-teste	Exp2	257,26	10,980	108,01	4,610	242,70	10,359
assa	s	Postergado	Exp5	253,90	10,780	38,46	1,633	232,55	9,874
rassa	s	Pré-teste	Cont4	140,95	5,089	14,00	0,505	225,06	8,126
rossa	s	Postergado	Cont1	180,65	10,562	29,95	1,751	210,92	12,332
pesa	z	Postergado	Cont3	138,70	8,856	14,00	0,894	150,70	9,622
asa	z	Postergado	Exp4	130,68	11,623	51,10	4,545	105,40	9,374
rosa	z	Postergado	Cont6	118,45	9,061	19,50	1,492	189,05	14,461
peassa	s	Pré-teste	Cont7	172,00	11,144	15,00	0,972	153,60	9,952
casa	z	Postergado	Exp6	166,00	14,759	12,00	1,067	132,50	11,781
casa	z	Postergado	Cont1	151,06	9,854	33,73	2,200	126,50	8,252
rassa	s	Pré-teste	Cont3	117,70	11,492	48,50	4,735	160,15	15,637
tece	s	Pós-teste	Exp3	211,80	10,932	81,75	4,219	189,90	9,802
rasa	z	Pré-teste	Exp6	121,40	8,821	0,00	0,000	135,80	9,868
tese	z	Pós-teste	Cont7	259,06	11,510	36,70	1,631	127,50	5,665
asa	z	Pós-teste	Exp5	233,95	9,854	169,80	7,152	309,90	13,053
peassa	s	Pós-teste	Cont7	109,91	9,433	47,95	4,115	105,90	9,088
pesa	z	Pós-teste	Exp1	171,50	11,977	0,00	0,000	129,70	9,058
peassa	s	Pós-teste	Exp4	157,50	14,467	13,00	1,194	95,20	8,744
casa	z	Pós-teste	Exp3	177,22	8,929	115,31	5,810	223,82	11,277
casa	z	Pré-teste	Cont9	173,90	16,079	0,00	0,000	97,56	9,020
rassa	s	Pré-teste	Exp5	165,55	9,802	0,00	0,000	160,95	9,529
assa	s	Pós-teste	Cont6	119,15	7,889	119,15	7,889	176,56	11,690
casa	z	Pós-teste	Cont10	256,12	15,700	11,00	0,674	196,20	12,027
cassa	s	Pós-teste	Cont6	190,60	10,733	30,20	1,701	173,50	9,770
cassa	s	Pós-teste	Exp2	153,10	6,551	64,10	2,743	223,70	9,571
rasa	z	Pré-teste	Cont8	181,45	11,038	22,00	1,338	168,40	10,244
cassa	s	Postergado	Cont4	169,00	15,327	0,00	0,000	105,40	9,559

casa	s	Pós-teste	Exp4	236,50	10,777	0,00	0,000	171,61	7,820
asa	z	Postergado	Exp5	162,70	7,007	58,36	2,513	287,80	12,395
casa	z	Pós-teste	Exp7	131,44	5,860	131,44	5,860	214,10	9,545